

Q L  
671  
M251  
BIRD

# MALIMBUS

**Journal of West African Ornithology  
Revue d'Ornithologie de l'Ouest Africain**



**VOLUME 32 Number 2**  
ISSN 0331-3689

**September 2010**

published by:  
publiée par:

**West African Ornithological Society  
Société d'Ornithologie de l'Ouest Africain**

# **West African Ornithological Society**

## **Société d'Ornithologie de l'Ouest Africain**

### **Conseil:**

Président: Dr Jean-Marc Thiollay  
Vice-Président: Dr Roger Wilkinson  
Président d'honneur: Dr G.J. Morel  
Membre du Conseil: Nils Robin  
Trésorier et chargé des adhérents: Tim Dodman

Rédacteur en Chef: Dr Alan Tye  
Secrétaire du Conseil: Dr Joost Brouwer  
Secrétaire adjoint: Dr Hazell S.S. Thompson  
Webmestre: P.W. Peter Browne

**Comité de Rédaction:** Dr J. Brouwer, Prof. R.A. Cheke, R. Demey, Dr L.D.C. Fishpool, Dr P.J. Jones, Dr O. Lachenaud, Dr V. Salewski, Prof. P.J.B. Slater, Dr R. Wilkinson.

**Site internet:** <http://malimbus.free.fr/> inclut le texte complet de la plupart des volumes du *Bulletin of the Nigerian Ornithologists' Society*, tous les volumes de *Malimbus* à l'exception de ceux des cinq dernières années, ainsi que les tables des matières, les résumés et un index complet.

### **La correspondance doit être adressée comme suit:**

- au Rédacteur en Chef, pour les articles à soumettre à *Malimbus* (Dr A. Tye, SPREP, PO Box 240, Apia, Samoa; <[alantye@gmail.com](mailto:alantye@gmail.com)>);
- au Trésorier, pour les abonnements (Hundland, Papa Westray, Orkney KW17 2BU, U.K.; <[tim@timdodman.co.uk](mailto:tim@timdodman.co.uk)>);
- au Secrétaire du Conseil, pour les demandes des Bourses de Recherches (Wildekamp 32, 6721 JD Bennekom, The Netherlands; <[brouwereac@orange.nl](mailto:brouwereac@orange.nl)>);
- au Secrétaire adjoint, pour la présence aux réunions ou des suggestions pour celles-ci (BirdLife International, Wellbrook Court, Girton Road, Cambridge CB3 0NA, U.K.; <[hazell.thompson@birdlife.org](mailto:hazell.thompson@birdlife.org)>);
- au Webmestre, pour les questions du site web: <[pbrowne@primus.ca](mailto:pbrowne@primus.ca)>;
- au Président, pour les questions du politique de la Société (2 rue Rivière, F-10220 Rouilly Sacey, France; <[jm.thiollay@wanadoo.fr](mailto:jm.thiollay@wanadoo.fr)>).

**La Société** tire son origine de la "Nigerian Ornithologists' Society", fondée en 1964. Son but est de promouvoir l'ornithologie ouest-africaine, principalement au moyen de sa revue *Malimbus* (anciennement *Bulletin of the Nigerian Ornithologists' Society*).

**Les demandes d'adhésion** sont les bienvenues. Les cotisations annuelles sont de £15 (€22) pour les Membres Ordinaires et de £35 (€44) pour les Sociétés (les cotisations peuvent être payées en £ sterling au Trésorier ou en Euro à Mme M. Robin, 35 rue Bonaparte, 75006 Paris, France). Également, les cotisations peuvent être payées en ligne sur notre site internet <<http://malimbus.free.fr/>>. Les Membres Ordinaires reçoivent *Malimbus* par courrier ordinaire et les Sociétés par courrier aérien, gratuitement. Un supplément est exigé des Membres Ordinaires pour le courrier aérien (demander au Trésorier le tarif).

**Bourses de Recherches de la S.O.O.A.:** Les conditions à remplir pour les candidatures se trouvent dans *Malimbus* 25: 72–75 et sur le site web, ou peuvent être obtenues auprès du Secrétaire du Conseil (adresse ci-dessus).



# Macro-geographic dialects and changes with time in the song of the Splendid Sunbird *Cinnyris coccinigastrus*

by L.G. Grimes

3 St Nicholas Court, Warwick CV34 4JY, U.K. <lnjgrimes@googlemail.com>

Received 15 July 2009; revised 24 March 2010.

## Summary

Song dialects of male Splendid Sunbirds recorded in seven West and Central African countries illustrate marked spatial variation throughout its range. Songs recorded at intervals of several years at fixed localities suggest that changes in local dialects are slight over intervals of up to 11 years but are more apparent over a 30-year interval. Males usually sing one dialect but one male sang two intermittently.

## Résumé

**Dialectes macro-géographiques et modifications dans le temps du chant du Souimanga éclatant *Cinnyris coccinigastrus*.** Des dialectes dans le chant du Souimanga éclatant enregistré dans sept pays d’Afrique de l’Ouest et d’Afrique Centrale illustrent une variation spatiale marquée à travers son aire de répartition. Les chants enregistrés à intervalles de plusieurs années dans les mêmes localités suggèrent que des modifications dans les dialectes locaux sont peu marquées dans des intervalles allant jusqu’à 11 ans mais sont plus évidentes sur des intervalles de 30 ans. Les mâles chantent habituellement un seul dialecte mais un mâle en a chanté deux par intermittence.

## Introduction

The Splendid Sunbird *Cinnyris coccinigastrus* occurs in West and Central Africa from Senegambia to Gabon and the Central African Republic. In some areas it is resident but in some northern savannas it is a wet-season visitor, May–October, returning south in the drier period, December–April (Fry *et al.* 2000, Cheke *et al.* 2001). Micro-geographic song dialects of neighbouring populations have been detected at Legon, Ghana (Grimes 2007). A male usually sings only one song type and his territorial singing is loudest and most prolonged at dawn, though song is heard at other times of the day. Usually males sing from within the canopy but will also use exposed perches.

In between songs, a male moves his head from side to side, as if to locate a singing neighbour, and occasionally sings in unison with a competing male, which often results in the omission of the first few notes of his normal song. The mean time difference between the start of consecutive notes in a song (the time difference pattern) together with the frequency-time profile of each note, made visible through spectrograms, define and distinguish dialects.

Macro-geographic song dialects, involving sunbird populations separated by distances large enough to prevent them from interbreeding, would be expected to occur, given the existence of micro-geographic dialects. This has not been previously investigated for any African sunbird and the results of such a study are presented in the first part of the paper.

In the 1970s, six populations of the Splendid Sunbird studied around the University of Ghana at Legon had stable dialects for at least two years and two were stable over three years, the duration of the study (Grimes 1974). A three-month study at Legon in 2004 also confirmed the short-term temporal stability of local dialects (Grimes 2007). Data collected over longer periods of time are now available and the changes observed are illustrated in the second part of the paper.

Most sunbirds invariably sang only one song type but during one recording session a male sang intermittently two distinct dialects: this is discussed in a final section.

## Methods

Praat software (Boersma 2001) was used to obtain spectrograms from song sequences recorded on cassette, CD or videotape. Each song of a given male was analyzed as described in Grimes (2007) and the mean time difference between the start of consecutive notes in its song (the time interval pattern) obtained. Time interval data for songs recorded in Ghana in the early 1970s were abstracted from Grimes (1974). Time interval patterns of the various songs were created using Microsoft Excel. The number of songs recorded and data points used to calculate each standard deviation, with locality, date and recordist, are given in Appendices 1–5. It was not possible to measure the starting time of all of the notes because of background noises.

For the first part of the study (Appendix 1), songs of the Splendid Sunbird recorded in Guinea-Bissau (Cachau Forest, 11.80°N, 15.18°W), Gambia (Brufut Woods, 13.44°N, 15.31°W), Ivory Coast (Central Bouaké, 7.54°N, 5.54°W; North Dabakala, 8.35°N, 4.42° W), Ghana (Nkawkaw, 6.55°N, 0.77°W; Kwabenya, 5.68°N, 0.20°W; Shai Hills, 5.90°N, 0.06°E; Abrafo, 5.35° N, 1.38° W; Cape Coast 5.13° N, 1.28° W; Alouva, a district within Cape Coast), Nigeria (Agenebode, 7.10°N, 6.68°E; the International Institute of Tropical Agriculture (IITA), 7.49°N, 3.90°E; Leventis Guest House, 7.44°N, 3.89°E), Cameroon (Yaoundé, 3.87°N, 11.51°E) and Gabon (Libreville, 0.39°N, 9.45°E) have been used, mainly obtained from the British Library Sound Archive (BLSA), London. Most recordings were made by visitors and all

except one were one-off recordings of single males at each locality. In the recording by David Moyer at Cape Coast two males were recorded singing simultaneously.

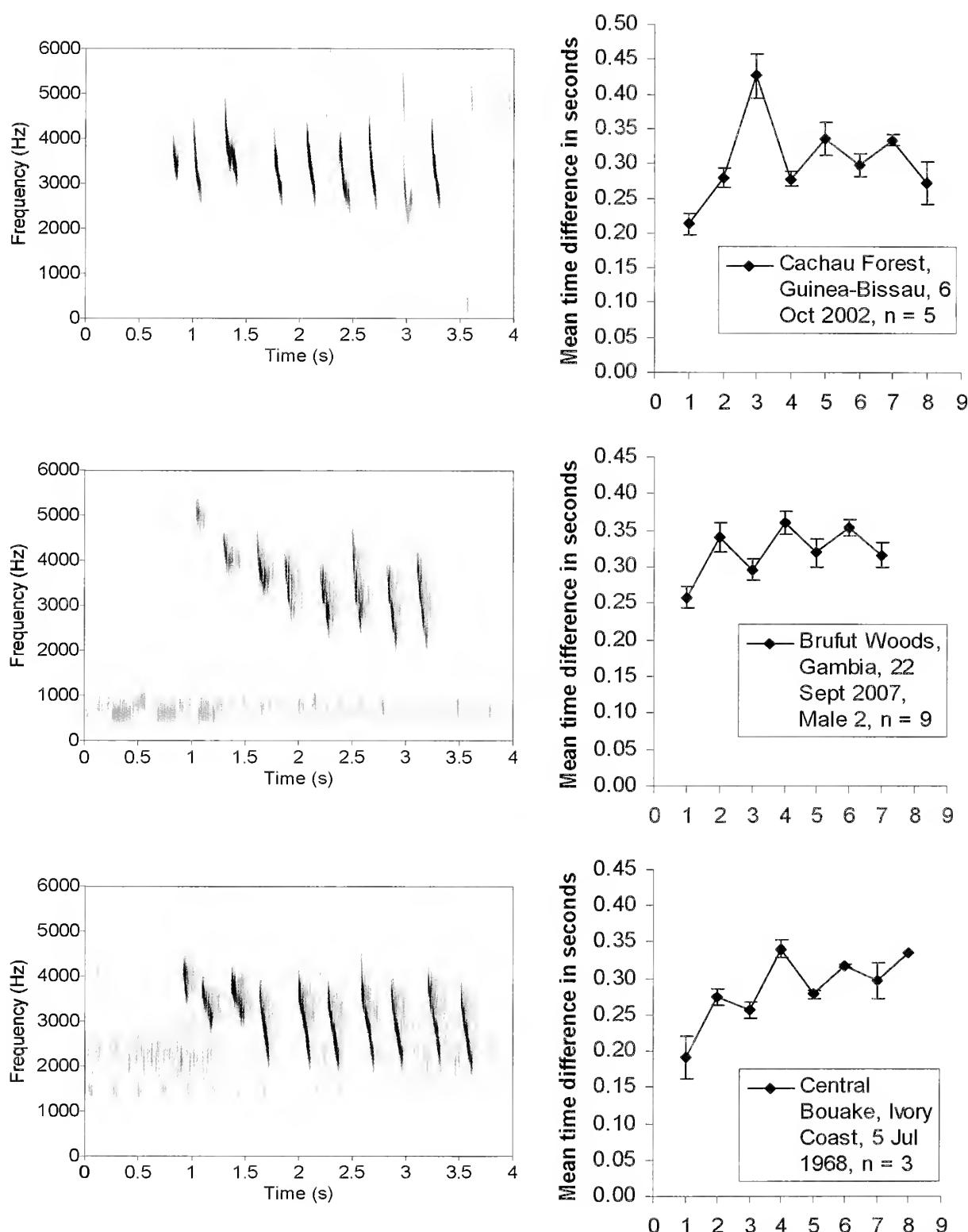
For the second part of the paper (Appendices 2–4), the sunbird songs used were recorded at intervals of several years within and near the Tanji bird reserve in Gambia (13.36°N, 16.79°W: 1996, 1998, 2007), at N'Douci in Ivory Coast (5.86°N, 4.76°W: 1968, 1976) and within the campus of the University of Ghana at Legon, Ghana (5.65°N, 0.18°W: 1972, 2004). Tanji Quarry is within Tanji bird reserve and c. 300 m from Paradise Inn which is just outside its southern boundary. The distances apart of the recording sites at N'Douci are not known. The recording sites selected for Legon were those where sunbird songs had been recorded in the 1970s and in 2004: near bungalows Nos. 17, 18 and 19 in Little Legon, near the University Agricultural Department and within the University Botanical gardens. One was also recorded near bungalows Nos. 6, 8 and 9 in Little Legon in the 1970s, but at this site three were recorded in 2004 (dialects C, D and G in Grimes 2007). The distance between adjacent recording sites at Legon was in the range 400–1400 m (data taken from Fig. 2 in Grimes 2007). Any of the dialects C, D and G could have been used to illustrate temporal changes in the sunbird's song over 30 years near bungalows Nos. 6, 8 and 9 in Little Legon; dialect G was chosen because its time difference pattern was closer to the 1970s pattern than those of the others, and so illustrates the minimum change after 30 years. Different trees were used for territorial singing in 2004 near bungalows Nos. 17, 18 and 19 in Little Legon, Agricultural Department and Botanical Gardens, than in the 1970s, and were respectively c. 50 m, c. 150 m and c. 300 m from those used in the 1970s, which no longer existed due mainly to building development. The clump of trees used by sunbirds near bungalows 6, 8 and 9 in Little Legon in the 1970s was again used in 2004, but the trees were taller and had overlapping and interlocking canopies. These vegetation changes might account for there being three dialect populations in 2004 rather than the one in the 1970s. During several recording sessions at Legon more than one singing male was recorded, either by moving from one to another whilst the first continued to sing, or else by recording simultaneously two or more singing birds (Appendices 2, 3 and 4).

Although only one spectrogram of the whistled notes in a song is used to illustrate each time difference pattern in the figures, each is representative of those included in the pattern (as shown by the relatively small standard deviations in most of the profiles). No attempt has been made to apply statistical tests to the data. Latitudes and longitudes were obtained using the web site <[www.getlatlon.com](http://www.getlatlon.com)>.

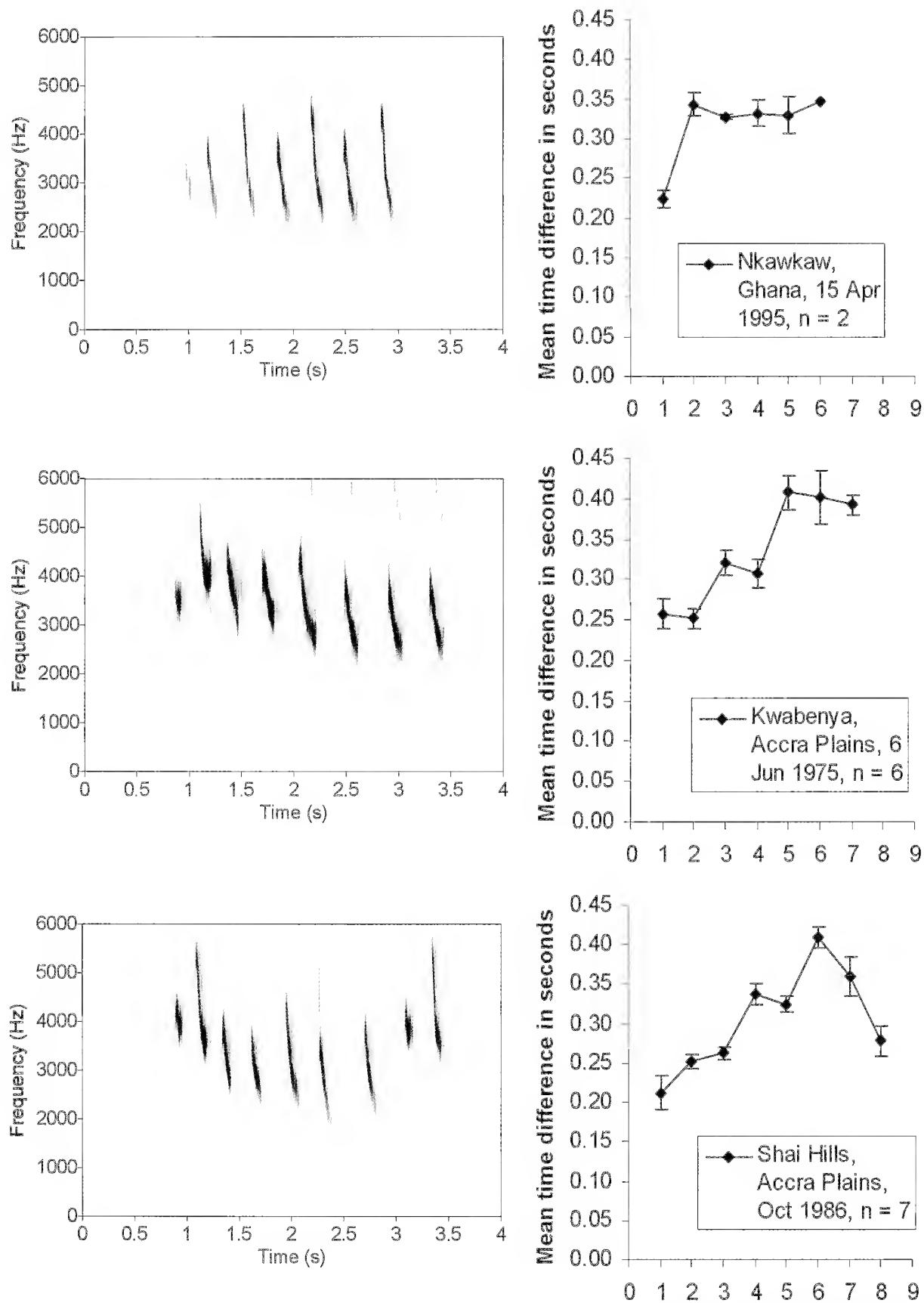
## Results

### Dialects recorded at locations visited only once

The range of dialects found throughout the sunbird's range in Africa is illustrated in Figs 1–5. All localities within a country are more than 3 km apart, a distance that is



**Figure 1.** Songs of three Splendid Sunbirds, recorded in Guinea-Bissau, The Gambia and Ivory Coast. A spectrogram of a typical song of each bird is on the left and the time difference pattern (mean time difference between the start of consecutive notes  $\pm$  SD) on the right. The x-axis of the right-hand graphs identifies the note pairs from which the time difference was obtained (1 = first and second notes, 2 = second and third notes etc.); n = number of songs recorded at each location.



**Figure 2.** Songs of three Splendid Sunbirds recorded at three localities in Ghana. Details as in Fig. 1.

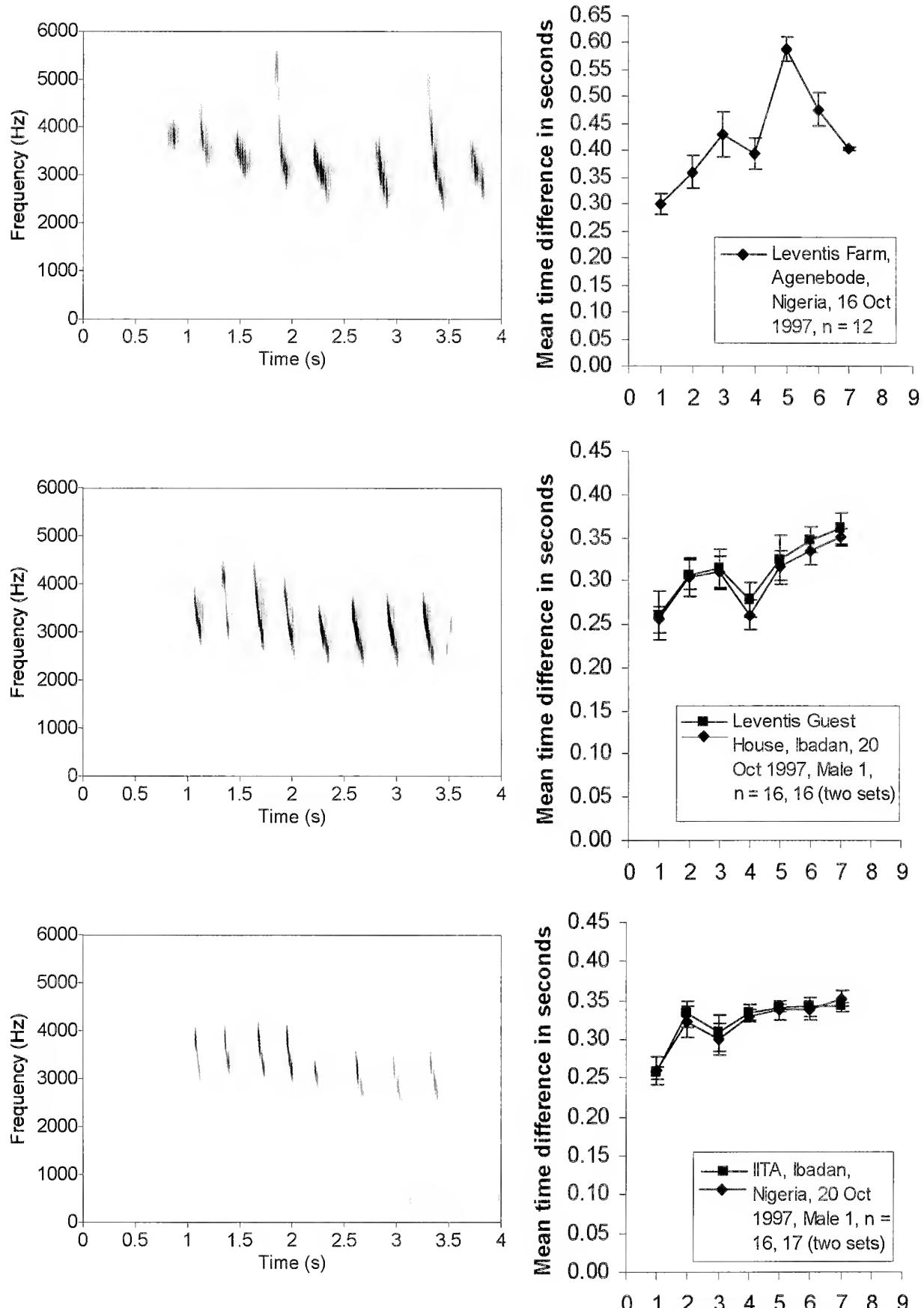
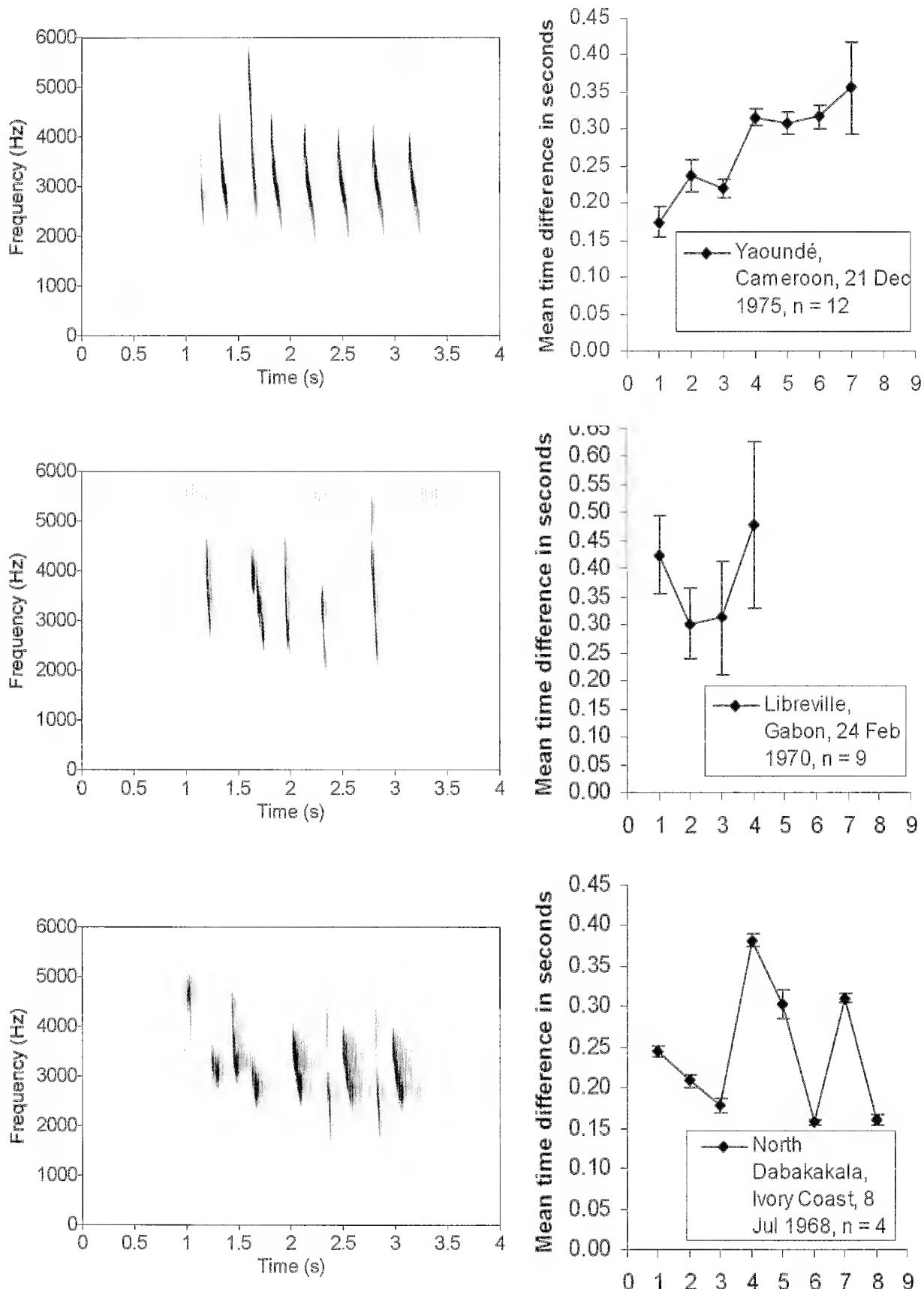
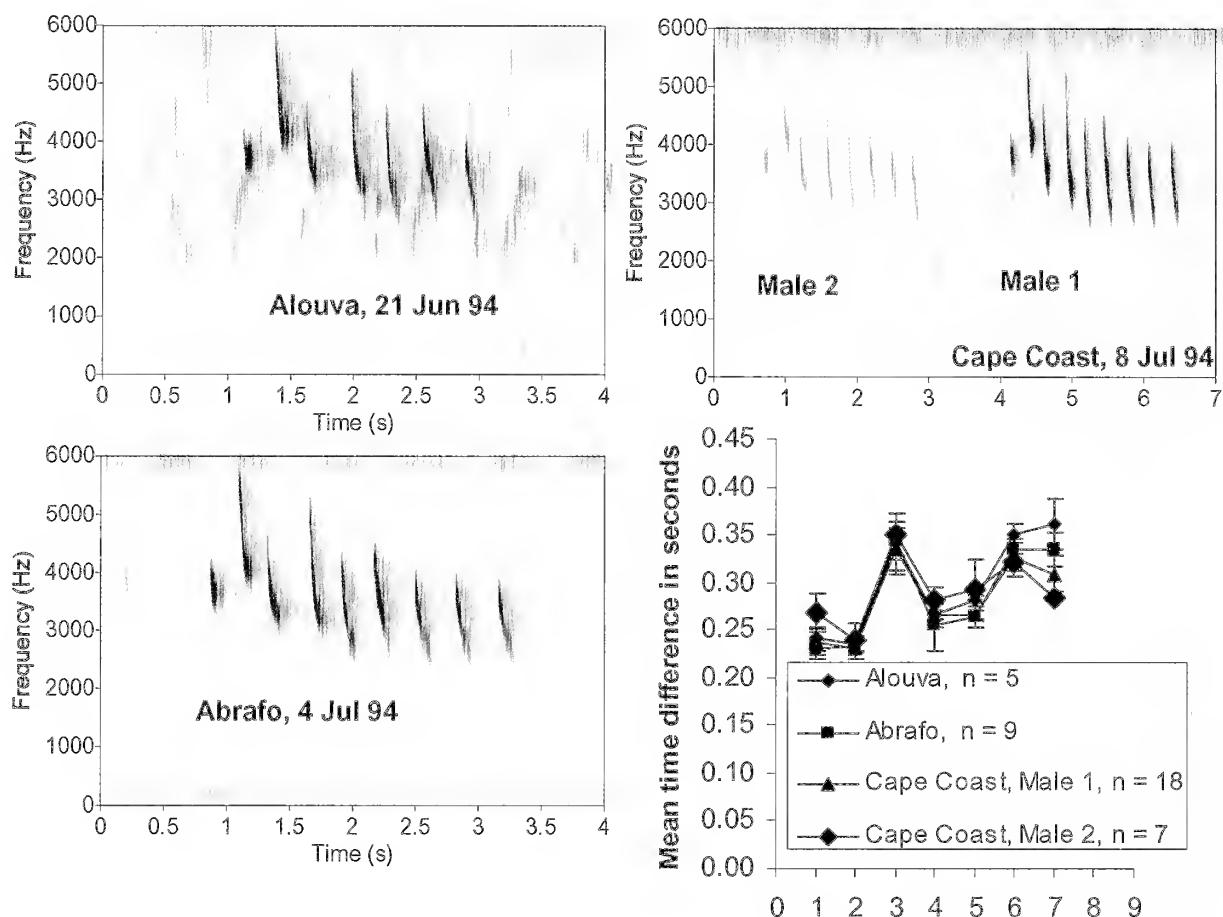


Figure 3. Songs of three Splendid Sunbirds recorded in Nigeria. Details as in Fig. 1.



**Figure 4. Songs of three Splendid Sunbirds recorded in Cameroon, Gabon and Ivory Coast. Details as in Fig. 1.**

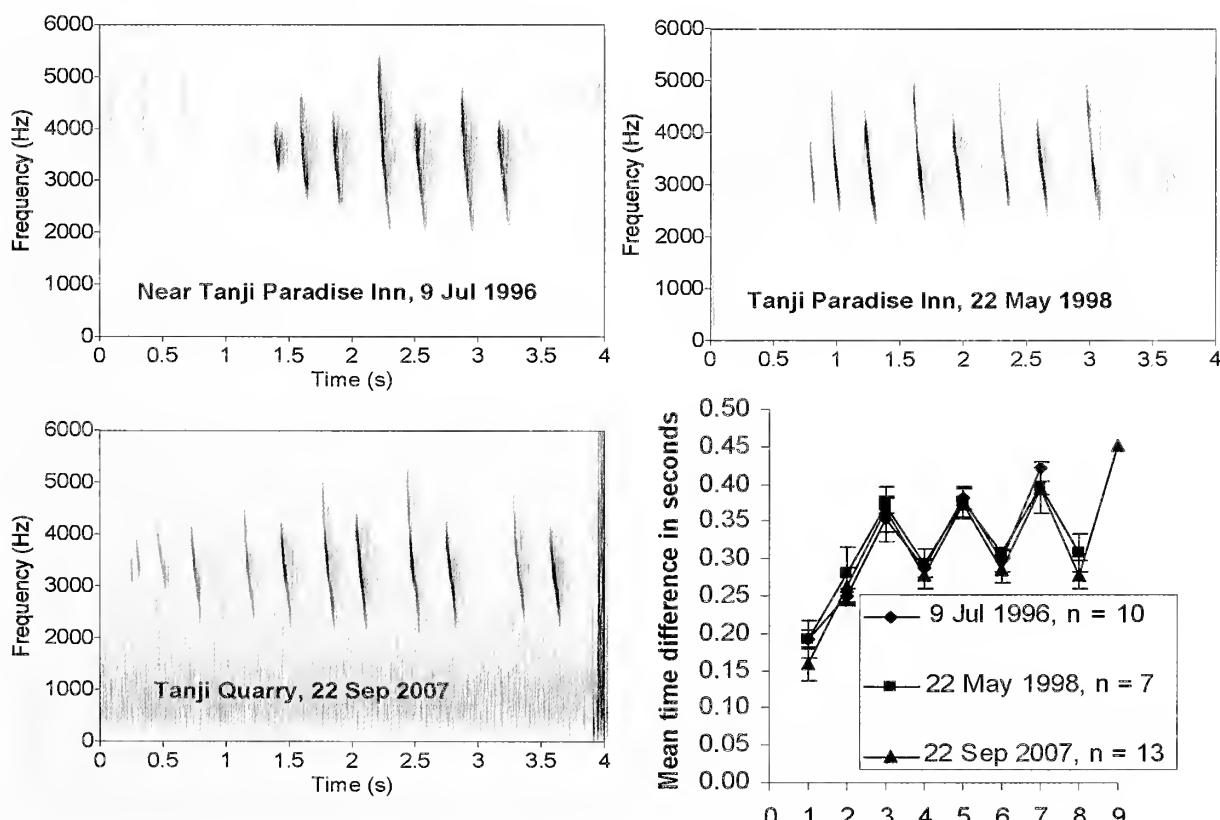


**Figure 5.** Songs of four Splendid Sunbirds recorded in the Cape Coast area, Ghana. Details as in Fig. 1.

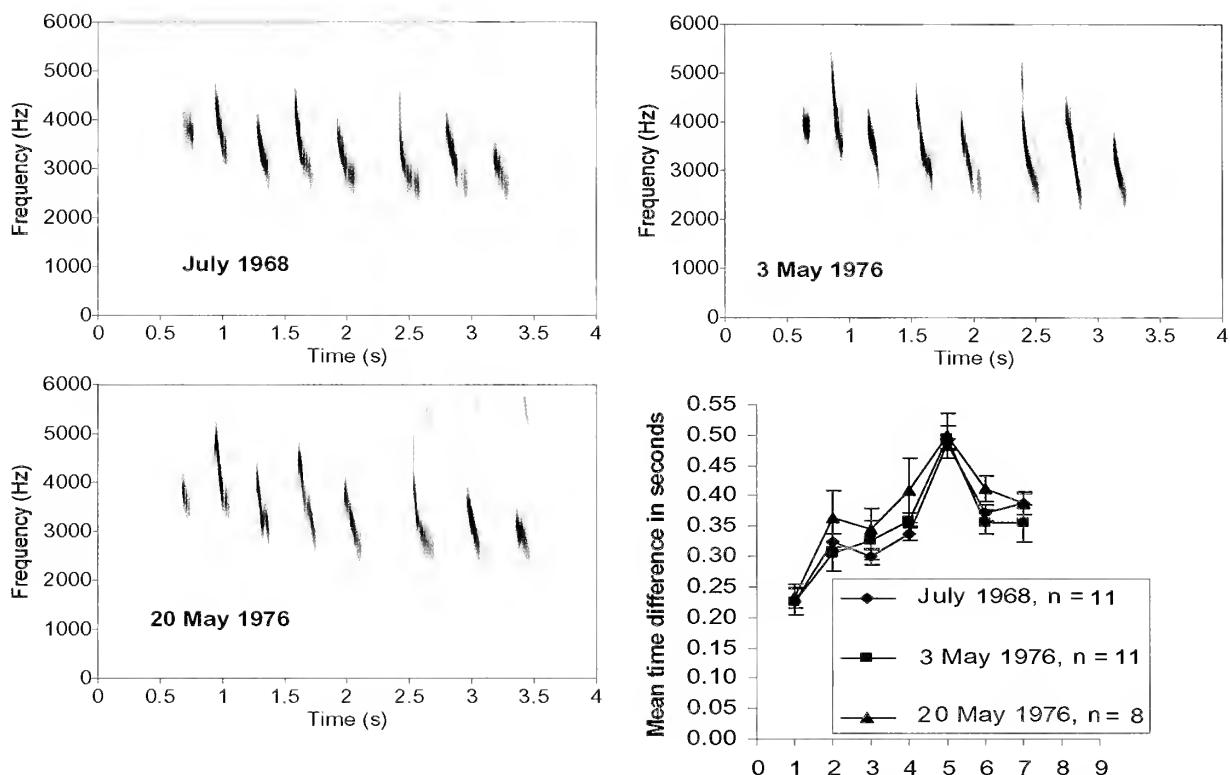
assumed large enough to prevent sunbird populations from mixing. Visual inspection of each figure reveals that the spectrogram and the time interval pattern of each song are distinctive for each locality and taken together define a macro-geographic dialect. The chosen spectrogram illustrating the song of the Shai Hills sunbird (Fig. 2) is unusual as the last two notes are similar to the first two. This only occurred in two of its seven songs recorded and has not been found in any other sunbird song examined so far. The data obtained from the recordings made at IITA and the Leventis Guest House, which are c. 6 km apart, have been split into two consecutive sets for analysis (Fig. 3). The songs from Libreville, Gabon (BLSA reference 3182) and North Dabakala, Ivory Coast (BLSA reference 3180) (Fig. 4) are markedly different from other dialects. Audibly they are unlike the usual song of a Splendid Sunbird and neither the spectrogram nor the mean time difference pattern of each song is typical (compare Fig. 4 with Figs 1–3). There are no field notes to indicate whether the birds were visible during these recordings but both recordists are familiar with the species' song. Of the four sunbirds recorded in the Central Region of Ghana, three were at Cape Coast and the fourth at Alouva some 30 km north of the others, but all unexpectedly sang the same dialect.

### Dialects recorded at locations visited more than once

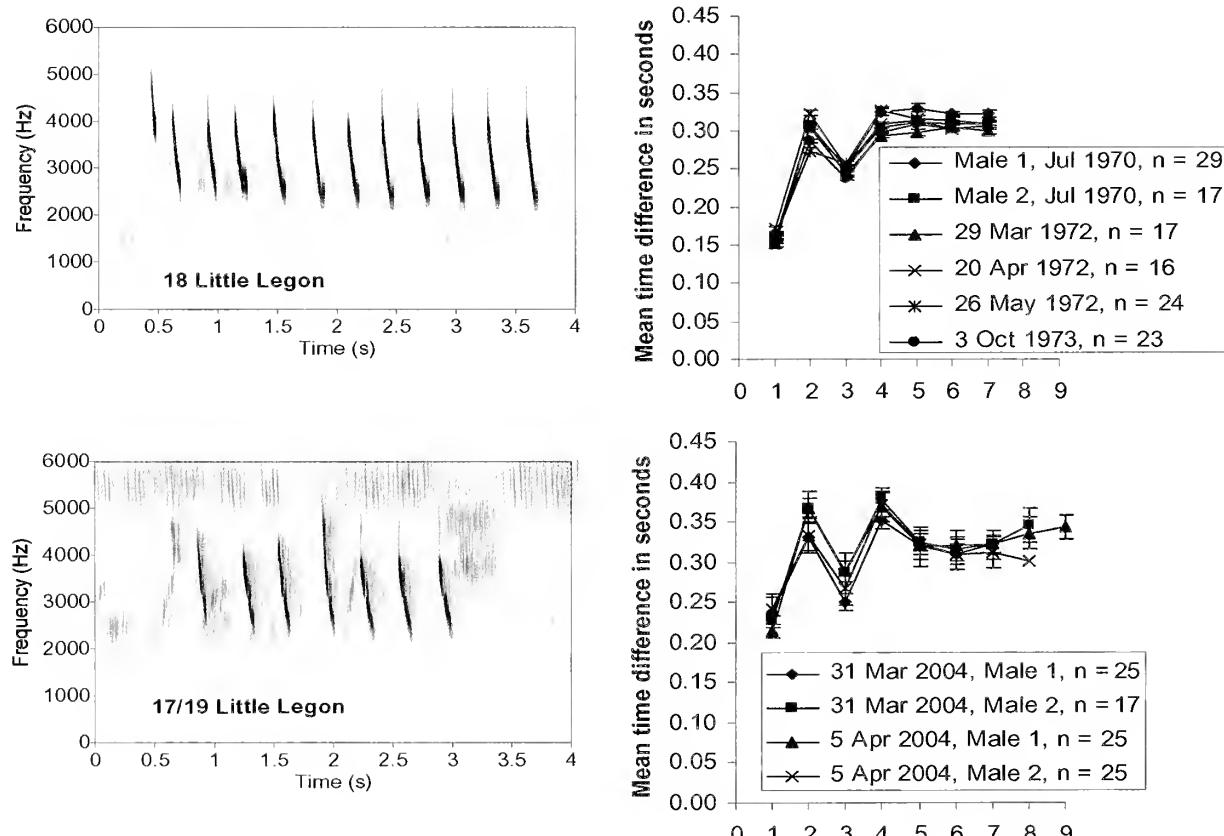
The time difference patterns and spectrograms of sunbird songs recorded on three occasions over an interval of 11 years at Tanji bird reserve, The Gambia (Fig. 6) and over an interval of 8 years at N'Douci, Ivory Coast (Fig. 7) are remarkably similar and suggest that the dialects at these two locations changed little during these periods. Although data collected at Legon suggest that time difference patterns for songs recorded near staff residence No.18 in Little Legon (Fig. 8), near the Department of Agriculture (Fig 9) and near staff residence No. 8 in Little Legon (Fig. 10) are similar to those recorded 30 years later, there are differences in the frequency-time profiles of certain notes. Thus the first three notes in songs recorded in the 1970s at both the Agricultural Department and near staff residence No. 8 in Little Legon differ from the corresponding notes in songs recorded in 2004 (Fig. 9 and 10). Moreover, the differences in Fig. 10 would have been greater if the other two dialects (C and D) detected in the neighbourhood of staff residence No. 8 in Little Legon in 2004 had been used. In contrast the song dialect recorded within the Botanical Gardens at Legon in the 1970s (Fig.11) has a markedly different time difference pattern and spectrogram from those of the dialect recorded in 2004. In preparing Fig. 11, I have corrected the value of the mean time difference between the start of the fifth and sixth notes; this is 0.356 s not 0.311s as plotted erroneously in Fig. 6 of Grimes (2007).



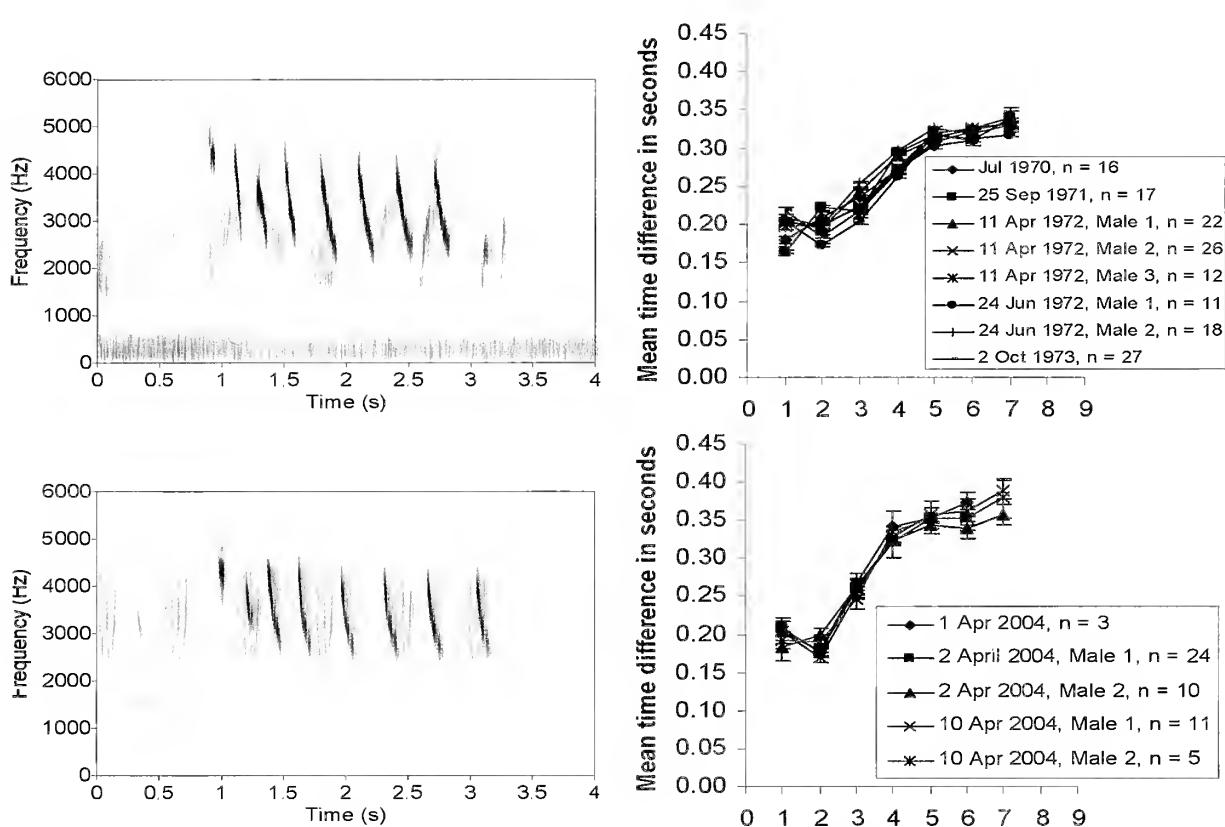
**Figure 6.** Songs of Splendid Sunbirds recorded over a period of 11 years at three sites within the Tanji bird reserve, The Gambia. Other details as in Fig. 1.



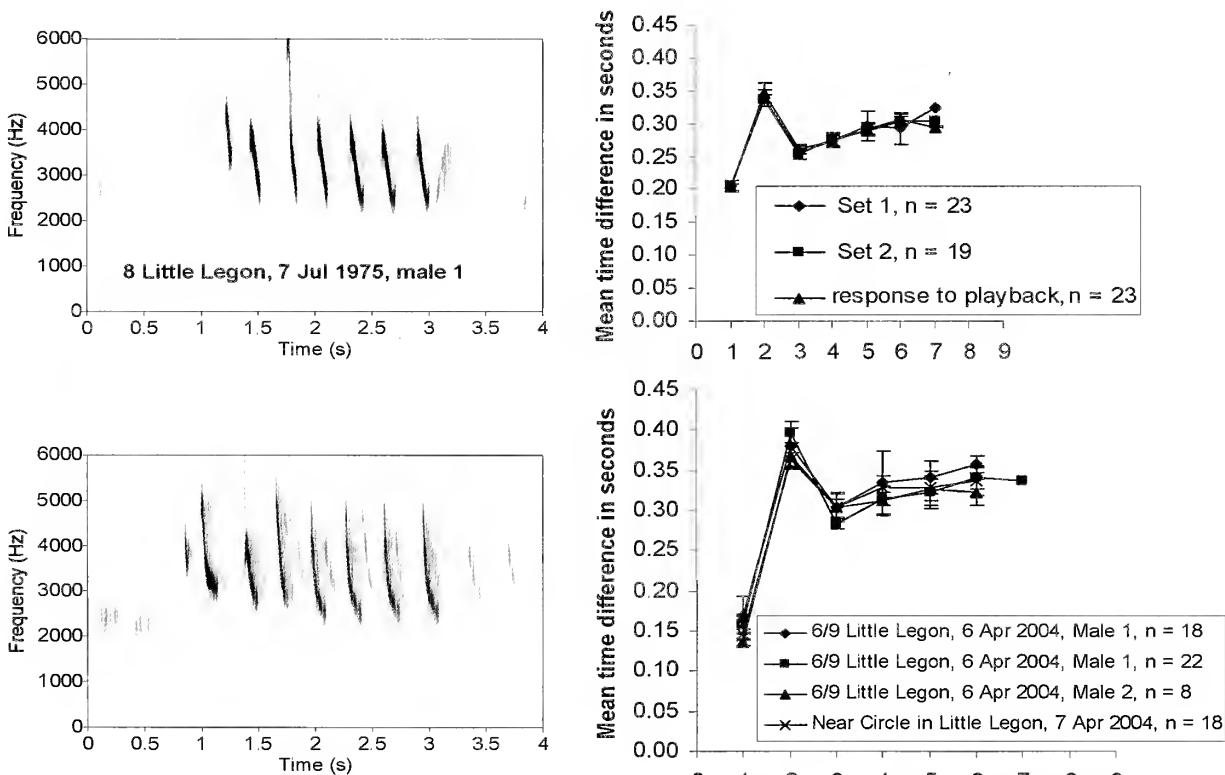
**Figure 7. Songs of Splendid Sunbirds recorded over a period of eight years near N'Douci, Ivory Coast. Details as in Fig. 1.**



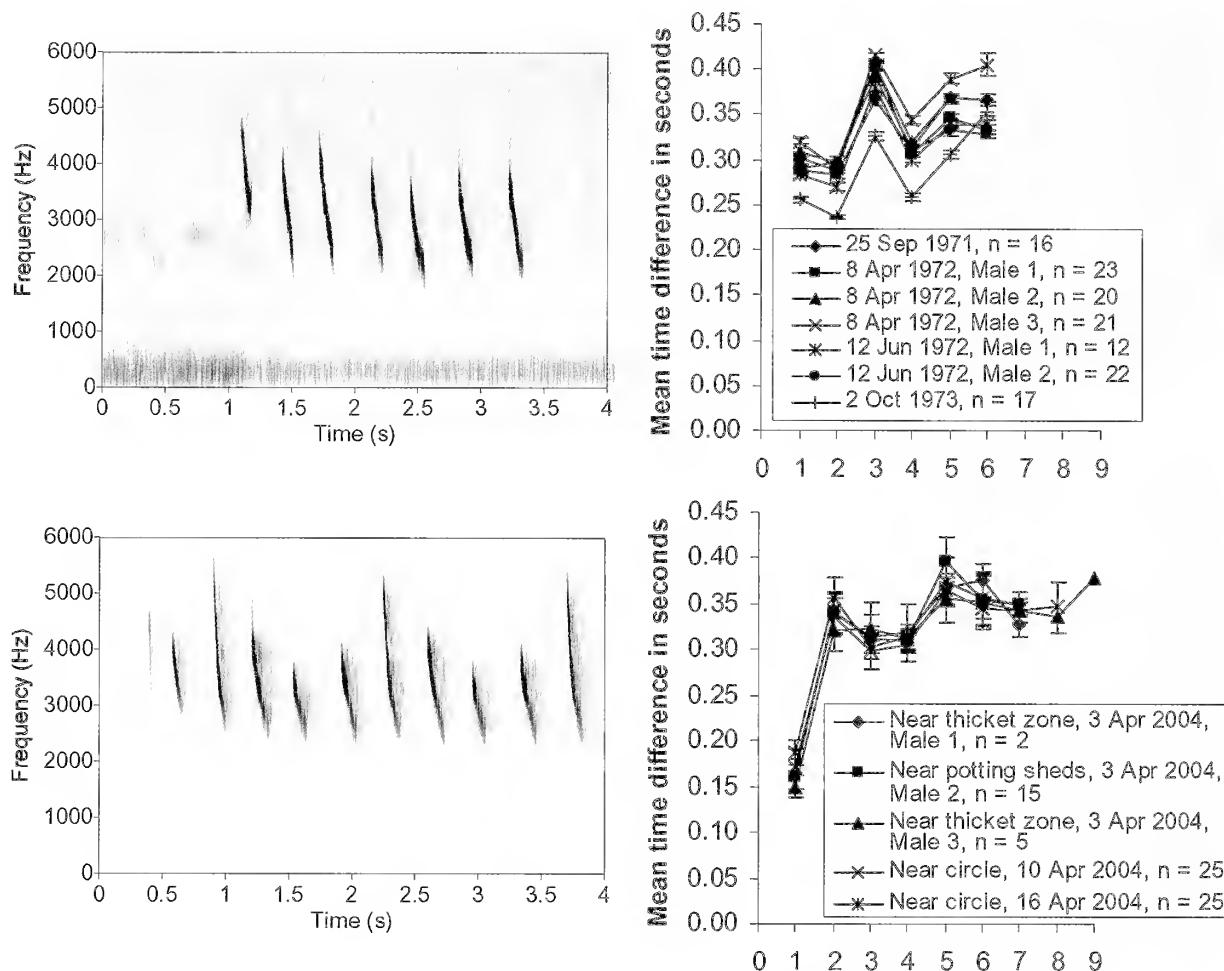
**Figure 8. Songs of Splendid Sunbirds recorded near bungalows 17, 18 and 19 in Little Legon, Ghana in the 1970s and in 2004. Details as in Fig. 1.**



**Figure 9.** Songs of Splendid Sunbirds recorded around the Agricultural Department, Legon, Ghana in the 1970s and in 2004. Details as in Fig. 1.



**Figure 10.** Songs of Splendid Sunbirds recorded near bungalows 6, 8 and 9 in Little Legon, Ghana in the 1970s and in 2004. Details as in Fig. 1.

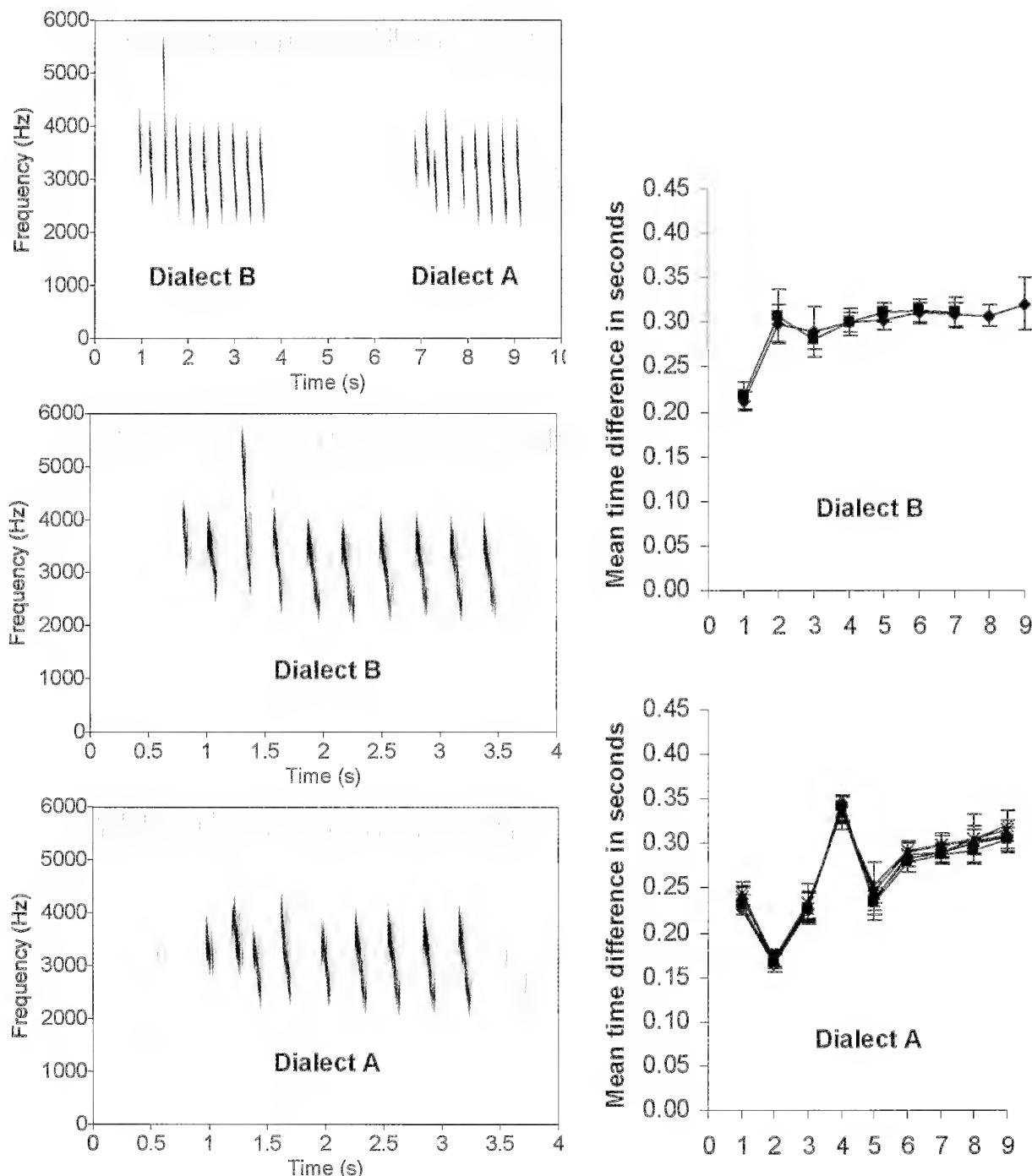


**Figure 11. Songs of Splendid Sunbirds recorded in the Botanical Gardens, Legon, Ghana in the 1970s and 2004. Details as in Fig. 1.**

### Individual with two song types

The spectrograms illustrating the two song types of the bird recorded at 7 Lower Hill appear in Fig. 12. The dialects (108 of type A and 45 of type B, each easily distinguished by ear) were sung intermittently, in no apparent order, before the male flew away. Singing order of the dialects was: A (7); B (6); 8A (10,9,11,10,10,9,9,9); 3B (9,10,9); 2A (9,9); 2B (9,10); A (10); B (3); A (10); 6B (9,9,8,9,9,7); 3A (10,9,10); B (8); 3A (8,9,9); B (9); 3A (9,10,10); 5B (8,8,9,9,10); 3A (8,9,10); B (8); 3A (9,11,10); 3B (9,8,9); 7A (10,10,10,10,10,9); B (10); 3A (9,10,9); 3B (10,9,9); 15A (10,10,10,10,9,9,9,9, 10,10,9,10,10,9); B (9); 6A (10,9,10,10,11,10); B (8); 2A (6,10); B (9); 8A (9,10,9,9, 10,8,9,9); B (9); 2A (9,10); B (9); 5A (9,9,10,9,11); 3B (8,9,8); 2A (9,9); B (9); 2A (9,9); B (9); 2A (9,10); B (9); 2A (11,8); B (9); 2A (9,9); B (9); A (9); B (8); 11A (10, 9,9,9,8,8,9,10,9,10,9); B (8); A (9); B (7); 2A (9,7); B (8), where the number(s) within brackets for each dialect represent the number of notes sung in each song. Thus the fourth entry above "3B (9,10,9)" means that three B type songs were sung sequentially after eight type A songs and were followed by two A type songs, and the notes in each B song were 9, 10 and 9 respectively.

During the first 5 min of the recording, Common Bulbs *Pycnonotus barbatus* were vocal and their songs often overlapped with those of the sunbird, making the measurement of time differences between start of consecutive notes in the sunbird's song difficult. As a result data from only 95 of the A type songs and 39 of type B songs have been used in Fig. 12.



**Figure 12. Two song dialects (A and B) of a Splendid Sunbird recorded at 7 Lower Hill, Legon, Ghana, 27 Oct 1974. Details as in Fig. 1.**

## Discussion

Although dependent on *ad hoc* recordings and therefore not fully comprehensive, these results draw attention to the Splendid Sunbird as an ideal candidate for research into song dialects. Its dialects vary considerably over its range and their structural simplicity makes them ideal for obtaining comparable quantitative data.

The existence of macro-geographic dialects was not unexpected. The similarity of the dialects recorded at two localities some 30 km apart in the Central Region of Ghana was not anticipated and contrasts from the data collected at Legon (Figs 8, 9 and 10) where dialects changed over distances of < 1 km. These data also contrast with the songs recorded by Payne (1978) on the campus of the University of Cape Coast in 1975. He sampled the songs of most sunbirds on the campus but found that, although local song variation occurred, variations in space were not grouped into discrete dialects.

Song dialects of male Orange-tufted Sunbird *Nectarinia osea* occur throughout Israel and have been studied in detail using a colour ringed population near Ramat-Aviv, Israel, where two dialects occur side by side and dispersal from natal areas is low (Leader *et al.* 2000). Males of both dialects responded more positively to playback of their own dialect than to playback of the other and Leader *et al.* (2002) concluded that the stability of discrete dialects in the sunbird was partly due to the acoustic properties of the environment.

Catchpole & Slater (2008) and Marler & Slabbekoorn (2004) discuss the wide variety of dialect types that exist and review suggestions as to how and why dialects develop. Whether or not dialect boundaries act as barriers to dispersal, and whether or not genetic differences exist across dialect boundaries are crucial questions. The latter has now been answered for the Orange-tufted Sunbird population at Ramat-Aviv, where Leader *et al.* (2008) found that dialects did not restrict gene flow.

We do not know when and from whom a juvenile Splendid Sunbird learns his song and whether or not an individual is sedentary. These are important pieces of information when asking how dialects may have developed and how they are maintained. The picture is further complicated if songs are recorded where the sunbird is a migrant. It is not known what songs (if any) described in this paper involved migratory sunbirds, but those recorded in Gambia, Ghana and Nigeria and probably in Ivory Coast were at localities where the sunbird is resident. The wide range of macro-geographic dialects recorded may reflect changes in the sunbird's habitat which ranges from wooded savannas through farm bush, scrub and forest edge to gardens and residential areas (Fry *et al.* 2000), but this remains speculation.

It remains a puzzle why only one sunbird has been recorded singing two distinct dialects but this is unlikely to be due to brevity of the recordings of the other sunbirds. Several were long enough to have included more than one dialect if switching times between dialects recorded at bungalow 7 Lower Hill were typical. Following the discovery by Chilton *et al.* (1990) that White-crowned Sparrows *Zonotrichia*

*leucophrys* occasionally sing more than one dialect when at a dialect boundary, a possible answer to the puzzle is that the sunbird might have been singing at its dialect boundary.

The data presented suggest that temporal changes in song dialects of the Splendid Sunbird at a given locality over an interval of 8–11 years are slight. The changes detected over an interval of 30 years range from minor to major (Fig. 11) differences in the frequency-time profiles of the notes and/or in the time difference patterns of the songs. The major changes in the dialects at the Botanical gardens at Legon may have been due to an emigration of the original population followed by an immigration of a new one but this is not known. Alternatively the changes may simply reflect a shift with time of a dialect boundary as occurred in a study of the Puget Sound White-crowned Sparrow (Chilton & Lein 1996). Temporal changes in songs of Chaffinch *Fringilla coelebs* and Indigo Bunting *Passerina cyanea* recorded some years apart were considered to result from simple random processes (Ince *et al.* 1980, Payne *et al.* 1981).

### Acknowledgments

I am indebted to Clive Barlow for allowing me to use his sunbird recordings made in Guinea-Bissau, Gambia and Nigeria. The remaining recordings were obtained from the British Library Sound Archive at the British Library, London and the Macaulay Library of Natural Sounds, Ithaca, U.S.A. I have been greatly helped by Prof. Peter Slater, who drew my attention to relevant literature, and his comments on the script and those of Prof. R. Cheke are much appreciated.

### References

BOERSMA, P. (2001) Praat, a system for doing phonetics by computer. *Glot Internat.* 5: 341–345.

CATCHPOLE, C. & SLATER, P.J.B. (2008) *Bird Song: biological themes and variations*. Cambridge University Press, Cambridge.

CHEKE, R.A. & MANN, C.F. (2001) *Sunbirds. A guide to the sunbirds, flowerpeckers, spiderhunters and sugarbirds of the world*. Christopher Helm, London.

CHILTON, G., LEIN, M.R. & BAPTISTA, L.F. (1990) Mate choice by female White-crowned Sparrows in a mixed dialect population. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 27: 223–227.

CHILTON, G. & LEIN, M.R. (1996) Long-term changes in songs and song dialect boundaries of Puget Sound White-crowned Sparrows. *Condor* 98: 567–580.

FRY, C.H., KEITH, E.K. & URBAN, E.K. (eds) (2000) *The Birds of Africa*, vol. 6. Academic Press, London.

GRIMES, L.G. (1974) Dialects and geographical variation in the songs of the Splendid Sunbird *Nectarinia coccinigaster*. *Ibis* 116: 314–329.

GRIMES, L.G. (2007) Dialects in the song of the Splendid Sunbird *Cinnyris coccinigastra* at the University of Ghana, Legon, Ghana, February–April 2004. *Malimbus* 29: 1–15.

INCE, S.A., SLATER, P.J.B. & WEISMANN, C. (1980) Changes with time in the songs of a population of Chaffinches. *Condor* 82: 285–290.

LEADER, N., WRIGHT J. & YOM-TOV, Y. (2000) Microgeographic song dialects in the Orange-tufted Sunbird (*Nectarinia osea*) *Behaviour* 137: 1613–1627.

LEADER, N., WRIGHT J. & YOM-TOV, Y. (2002) Dialect discrimination by male Orange-tufted Sunbirds (*Nectarinia osea*): reactions to own vs. neighbor dialects. *Ethology* 108: 367–376.

LEADER, N., GEFFEN, E., MOKADY, O. & YOM-TOV, Y. (2008) Song dialects do not restrict gene flow in an urban population of the Orange-tufted Sunbird, *Nectarinia osea*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 62: 1299–1305.

MARLER, P. & SLABBEKOORN, H. (eds) (2004) *Nature's Music. The science of birdsong*. Academic Press, London.

PAYNE, R.B. (1978) Microgeographic variation in songs of Splendid Sunbirds *Nectarinia coccinigaster* — population phonetics, habitats and song dialects. *Behaviour* 65: 282–308.

PAYNE, R.B., THOMPSON, W.L., FIALA, K.L. & SWEANY, L.L. (1981) Local song traditions in indigo buntings: cultural transmission of behavior patterns across generations. *Behaviour* 77: 199–221.

### Appendix 1

**Numbers of data points used to obtain the mean time intervals in note pairs of songs of Splendid Sunbirds illustrated in Figs 1–5.**

Locality & indiv. <sup>1</sup>	Recordist <sup>2</sup>	Date	Note pair								
			1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	8–9	
<b>Guinea-Bissau</b>											
Cachau Forest	CB	6 Oct 2002	5	5	4	4	4	4	2	2	
<b>Gambia</b>											
Brufut Woods	CB	22 Sep 2007	9	9	9	8	8	7	5		
<b>Ivory Coast</b>											
Central Bouaké	CC	5 Jul 1968	3	3	3	3	3	3	2	1	
North Dabakala	CC	8 Jul 1968	4	4	4	4	4	4	4		
<b>Ghana</b>											
Nkawkaw	C	15 Apr 1995	2	2	2	2	2	1			
Kwabenya	LG	6 Jun 1975	6	6	6	6	6	6	5	1	
Shai Hills	CW	Oct 1986	7	7	7	7	7	7	2	2	
Alouva	DM	21 Jun 1994	5	5	5	4	4	4	2		
Abrafo	DM	4 Jul 1994	9	9	9	9	8	8	7	2	
Cape Coast ♂1	DM	8 Jul 1994	18	18	18	18	17	13	9	6	
Cape Coast ♂2	DM	8 Jul 1994	7	7	7	7	7	5	2		
<b>Nigeria</b>											
Agenebode	CB	16 Oct 1997	11	12	12	10	5	5	3		
IITA Ibadan Set 1	CB	20 Oct 1997	16	16	16	15	15	14	4		
IITA Ibadan Set 2	CB	20 Oct 1997	16	17	17	16	13	7	2		
Leventis GH Set 1	CB	20 Oct 1997	16	16	16	16	15	15	12		
Leventis GH Set 2	CB	20 Oct 1997	16	16	16	16	16	15	6		
<b>Cameroon</b>											
Yaoundé	CC	21 Dec 1975	12	12	12	12	12	10	5		
<b>Gabon</b>											
Libreville	CC	24 Feb 1970	9	9	9	9	8	5			

<sup>1</sup>Each line refers to an individual male except that the two entries each for IITA Ibadan and Leventis Guest House refer to consecutive song sets for one male at each site.

<sup>2</sup>Recordists: CB = Clive Barlow; CC = Claude Chappuis; C = Clive Carter; LG = Llew Grimes; CW=Chris Watson; DM = David Moyer.

### Appendix 2

**Numbers of data points used to obtain the mean time intervals in note pairs of songs of Splendid Sunbirds illustrated in Figs 6–8.**

<b>Locality &amp; indiv.<sup>1</sup></b>	<b>Recordist<sup>2</sup></b>	<b>Date</b>	<b>Note pair</b>									
			<b>1–2</b>	<b>2–3</b>	<b>3–4</b>	<b>4–5</b>	<b>5–6</b>	<b>6–7</b>	<b>7–8</b>	<b>8–9</b>	<b>9–10</b>	
<b>Gambia</b>												
Tanji Paradise Inn	CB	9 Jul 1996	10	10	10	9	9	8	1			
Tanji Paradise Inn	CB	22 May 1998	3	3	3	7	7	7	4	2		
Tanji Quarry	CB	22 Sep 2007	13	13	12	9	8	5	3	3	1	
<b>Ivory Coast</b>												
N'Douci	CC	Jul 1968	11	11	11	11	8	7	4			
N'Douci	JV	3 May 1976	11	9	8	6	4	2	2			
N'Douci	CC	20 May 1976	8	8	8	7	4	2				
<b>Ghana</b>												
18 Little Legon ♂1	LG	Jul 1970	29	29	29	29	29	29	29	29		
18 Little Legon ♂2	LG	Jul 1970	17	17	17	17	17	17	17	17		
18 Little Legon	LG	29 Mar 1972	17	17	17	17	17	17	17	17		
18 Little Legon	LG	20 Apr 1972	16	16	16	16	16	16	16	16		
18 Little Legon	LG	26 May 1972	24	24	24	24	24	24	24	24		
18 Little Legon	LG	3 Oct 1973	23	23	23	23	23	23	23	23		
17/19 Little Legon ♂1	LG	31 Mar 2004	25	25	25	25	24	23	8			
17/19 Little Legon ♂2	LG	31 Mar 2004	14	14	15	17	17	17	17	11		
17/19 Little Legon ♂1	LG	5 Apr 2004	24	24	25	25	25	25	25	20	8	
17/19 Little Legon ♂2	LG	5 Apr 2004	24	24	25	25	25	25	13	1		

<sup>1</sup>Each line refers to an individual male.

<sup>2</sup>Recordists: CB = C. Barlow; CC = C. Chappuis; LG = L. Grimes; JV = J. Vieillard.

### Appendix 3

**Numbers of data points used to obtain the mean time intervals in note pairs of songs of Splendid Sunbirds in Ghana, recorded by L. Grimes and illustrated in Figs 9 and 10).**

<b>Locality</b>	<b>Date</b>	<b>Individual<sup>1</sup></b>	<b>Note pair</b>							
			<b>1–2</b>	<b>2–3</b>	<b>3–4</b>	<b>4–5</b>	<b>5–6</b>	<b>6–7</b>	<b>7–8</b>	<b>8–9</b>
Agriculture Dept	Jul 1970		16	16	16	16	16	16	16	16
	25 Sep 1971		17	17	17	17	17	17	17	17
	11 Apr 1972	♂1	22	22	22	22	22	22	22	22
		♂2	26	26	26	26	26	26	26	26
		♂3	12	12	12	12	12	12	12	12
	24 Jun 1972	♂1	11	11	11	11	11	11	11	11
		♂2	18	18	18	18	18	18	18	18
	2 Oct 1973		27	27	27	27	27	27	27	27
	1 Apr 2004		3	3	3	3	3	3	3	3
	2 Apr 2004	♂1	22	22	23	24	24	24	24	
8 Little Legon <sup>2</sup>		♂2	10	10	10	10	10	10	10	3
	7 Jul 1975	Set 1	22	23	23	23	23	18	1	
		Set 2	19	19	19	19	17	14	1	
		After playback	23	23	23	21	20	16	2	
6/9 Little Legon <sup>2</sup>	6 Apr 2004	♂1 Set 1	20	20	22	22	22	18	1	
		♂1 Set 2	18	18	18	18	16	3		
		♂2	7	7	8	8	8	6		
Near Circle <sup>2</sup>	7 Apr 2004		18	17	17	17	17	13		

<sup>1</sup>Each line refers to a different male except that the three entries for 8 Little Legon and the first two for 6/9 Little Legon refer to consecutive song sets for one male at each site; the third entry for 8 Little Legon was obtained after playback of that male's song.

<sup>2</sup>These three locations were within 30 m of each other.

#### Appendix 4

**Numbers of data points used to obtain the mean time intervals in note pairs of songs of Splendid Sunbirds at the Botanical Gardens, Univ. of Ghana at Legon, recorded by L. Grimes and illustrated in Fig. 11.**

<b>Date</b>	<b>Individual<sup>1</sup></b>	<b>Note pair</b>								
		<b>1–2</b>	<b>2–3</b>	<b>3–4</b>	<b>4–5</b>	<b>5–6</b>	<b>6–7</b>	<b>7–8</b>	<b>8–9</b>	<b>9–10</b>
25 Sep 1971		16	16	16	16	16	16			
8 Apr 1972	♂1	23	23	23	23	23	23			
	♂2	20	20	20	20	20	20			
	♂3	21	21	21	21	21	21			
12 Jun 1972	♂1	12	12	12	12	12	12			
	♂2	22	22	22	22	22	22			
2 Oct 1973		17	17	17	17	17	17			
3 Apr 2004	♂1	2	2	2	2	2	2			
	♂2	15	15	15	15	14	13	11		
	♂3	5	5	3	3	3	2	2	1	1
10 Apr 2004		25	23	24	24	24	23	21	8	
16 Apr 2004		24	25	25	25	24	23	8		

<sup>1</sup>Each line refers to an individual male.

#### Appendix 5

**Numbers of data points used to obtain the mean time intervals in note pairs of songs of one male Splendid Sunbird that sang two dialects (A and B) intermittently at 7 Lower Hill, Univ. of Ghana at Legon, recorded by L. Grimes on 27 Oct 1974 and illustrated in Fig. 12.**

<b>Dialect</b>	<b>Song set</b>	<b>Note pair</b>								
		<b>1–2</b>	<b>2–3</b>	<b>3–4</b>	<b>4–5</b>	<b>5–6</b>	<b>6–7</b>	<b>7–8</b>	<b>8–9</b>	<b>9–10</b>
B	1	23	22	22	22	22	21	20	15	4
	2	16	16	16	16	16	16	10		
A	1	22	22	22	22	22	22	20	18	10
	2	13	13	13	13	13	13	13	13	9
	3	23	23	23	23	23	22	22	22	11
	4	23	23	23	23	23	23	23	21	6
	5	14	14	14	14	14	14	13	12	4

## Oiseaux du Parc National des Iles Ehotilé, sud-est Côte d'Ivoire

par Hilaire K. Yaokokoré-Béibro

Université de Cocody-Abidjan , UFR Biosciences, Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire. <hyaokokore@yahoo.fr>

Reçu 30 decembre 2009; revu 19 août 2010.

### Résumé

Situé au sud-est du littoral ivoirien, le Parc National des Iles Ehotilé est le plus petit des parcs nationaux de Côte d'Ivoire. Il n'avait fait l'objet d'aucune étude ornithologique. Fondée sur des relevés itinérants sur cinq des six îles et leurs environs immédiats, la présente étude a été effectuée de juillet 1996 à décembre 2008. Elle a permis d'identifier 190 espèces, et indique que cette avifaune est représentative de la diversité des écosystèmes du littoral ivoirien. Au total 169 espèces sont résidentes, avec une composante forestière importante; le reste est partagé entre la savane littorale, le milieu lagunaire et côtier. Cinquante deux espèces sont migratrices, d'origine paléarctique et/ou africaine. Sur les 182 espèces endémiques du biome forestier guinéo-congolais présentes en Côte d'Ivoire, 62 (soit 34 %) ont été recensées dans le parc et dans ses environs immédiats. Quatre espèces de la liste rouge de l'IUCN ont été observées: Bulbul moustac à tête olive *Bleda eximius* (Vulnérable), et trois Quasi-menacées (Canard de Hartlaub *Pteronetta hartlaubii*, Bec en ciseaux d'Afrique *Rynchops flavirostris*, Calao à joues brunes *Bycanistes cylindricus*).

### Summary

Ehotilé Islands National Park, the smallest national park of Ivory Coast, is situated in the southeast of the country in the coastal zone. The avifauna on five of the six islands composing this park and their surrounding area was studied for the first time, using itinerant counts, from July 1996 to December 2008. In total 190 species of bird were identified, showing that the park's avifauna is representative of the Ivorian littoral ecosystem. Of these, 169 species are residents, with an important proportion of forest birds. Fifty-two species are Afrotropical or Palaearctic migrants. Among the 182 species endemic to the Guinea-Congo forest biome recorded in Ivory Coast, 62 (34 %) were found in the study area. Four species on the IUCN red list were

observed: Green-tailed Bristlebill *Bleda eximia* (Vulnerable), and three Near-threatened (Hartlaub's Duck *Pteronetta hartlaubii*, African Skimmer *Rynchops flavirostris*, Brown-cheeked Hornbill *Bycanistes cylindricus*).

## Introduction

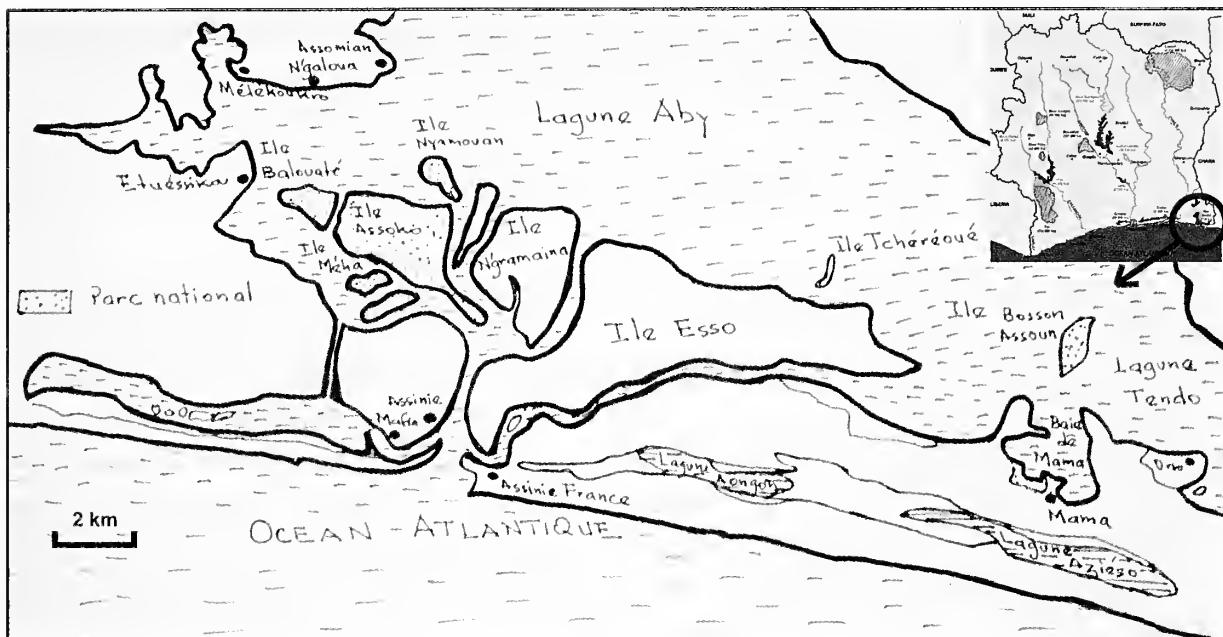
La faune des vertébrés terrestres de la Côte d'Ivoire est de mieux en mieux connue comme l'attestent les nombreuses initiatives et études développées en zoologie et en biologie de la conservation (Thiollay 1971, 1985a, b, Gartshore *et al.* 1995, Yakokoré-Béibro 2001, Ouattara 1996, Avit *et al.* 1999, Waltert *et al.* 1999, Salewski 2000, Yakokoré-Béibro & Ellenberg 2000, Yakokoré-Béibro *et al.* 2005, Kassé *et al.* 2006, Lachenaud 2006 a, b). Si l'on s'accorde à vanter la richesse de la faune de la Côte d'Ivoire (Lauginie 2007), l'état actuel des connaissances mériterait cependant d'être mis à jour, particulièrement dans les forêts du domaine classé de l'état (parcs nationaux et réserves, dans les forêts classées et dans les jardins zoologiques). La présente étude voudrait combler ce déficit d'information scientifique sur la faune ivoirienne en se focalisant sur l'avifaune du littoral est.

En effet, les oiseaux sont de bons indicateurs de la diversité biologique des écosystèmes terrestres (Louette *et al.* 1995). Leur taxinomie et leur répartition géographique mondiale sont relativement bien documentées en comparaison à d'autres groupes, ce qui facilite leur identification et permet l'analyse rapide des résultats d'une étude ornithologique. De plus, le statut de conservation de la plupart des espèces a été assez bien évalué (BirdLife International 2004).

De juillet 1996 à décembre 2008, j'ai effectué des inventaires ornithologiques dans le Parc National des Iles Ehotilé (PNIE) qui, avant mes investigations, n'avait fait l'objet d'aucune étude sur l'avifaune. Cet article donne pour ce parc, devenu depuis 2005 l'une des six Zones Humides d'Importance Internationale (site Ramsar) et candidat pour être un Site du Patrimoine Mondial, les premières données publiées sur son avifaune.

## Milieu d'étude

Le PNIE ( $3^{\circ}11'$ – $3^{\circ}19'$ O,  $5^{\circ}07'$ – $5^{\circ}11'$ N) est constitué d'un ensemble de six îles (Assokomonobaha ou Assoko, 327,5 ha; Balouaté, 75 ha; Méha, 45 ha; Nyamouan, 47,5 ha; Elouamin, 22,5 ha; l'île sacrée Bosson-Assoun 32,5 ha) situées à l'embouchure de la lagune Aby, sur le littoral est de la Côte d'Ivoire (Fig. 1). Il couvre une superficie de 550 ha de terre, non compris les innombrables chenaux et bras de lagune qui le bordent. Il a été érigé en parc national par le décret no. 74-1 79 du 25 avril 1974 sur l'initiative des communautés locales (Lauginie 2007) et fait partie du site Ramsar des Iles Ehotilé-Essouman depuis le 18 oct 2005.



**Figure 1. Carte de situation du Parc National des Iles Ehotilé et ses environs.**

Le relief de la zone est peu contrasté, avec des sols généralement hydromorphes sur sables quaternaires ou jeunes sur sables marins, avec par endroits, d'importantes accumulations de tourbe. Dans les zones surélevées, les sols sont sablonneux ou sablo-argileux à vaseux (Lauginie 2007). Le PNIE et ses environs immédiats sont soumis au climat côtier subéquatorial marqué par une température moyenne annuelle de 26,4°C, une forte humidité relative moyenne de 80 % et par une amplitude thermique pratiquement nulle. La pluviosité moyenne annuelle varie de 1800 à 2000 mm (Lauguinie 2007). Le climat est caractérisé par quatre saisons alternativement pluvieuses et sèches: on distingue une saison pluvieuse de mars à novembre, interrompue d'août à septembre par une petite saison sèche, et une grande saison sèche de 4–5 mois, avec quelques semaines d'harmattan.

Les différents écosystèmes rencontrés sont typiques de la zone côtière ivoirienne: les mangroves, marais et marécages, les lagunes, les estuaires et les cours inférieurs des fleuves et rivières, les forêts, les savanes littorales (majoritairement à la périphérie du parc), les écosystèmes marins, les écosystèmes artificialisés (agriculture). La végétation appartient au secteur littoral du domaine guinéen. De plus, les formations naturelles ont été fortement dégradées sur les îles et seules des espèces pouvant subsister dans des milieux secondarisés sont encore présentes. Cependant, le PNIE, grâce à sa situation privilégiée entre le milieu continental et le milieu océanique, et à la nature des écosystèmes qu'il renferme, héberge une faune assez diversifiée (Daget & Iltis 1965, Ouattara 1996, Shirley *et al.* 2009).

La population riveraine du parc, répartie entre 21 villages, est évaluée à 32,000 habitants. La pêche est la principale activité économique, suivie de l'agriculture (palmiers à huile, cocoteraies, ananeraies, hévéacultures, cafiers, cacaoyers, maniocs,

ignames, bananeraies, *etc.*). Le développement du tourisme balnéaire, de Grand-Bassam à Assinie, génère des emplois saisonniers.

### **Matériel et méthodes**

Les inventaires ornithologiques dans le PNIE (non compris l'Île Bosson Assoun) et ses alentours immédiats ont été effectués de juillet 1996 à décembre 2008 (24–29 juil 1996, 15–20 août 1996, 11–25 avr 1997, 3–7 sep 2003, 10–20 mars 2005, 10–16 juil 2005, 10–15 nov. 2007) sur une durée totale de 56 jours d'observation. La principale méthode utilisée pendant cette étude a consisté à observer les oiseaux en marchant lentement le long des pistes et des sentiers à l'intérieur du PNIE et dans ses environs immédiats sur un rayon de 2 km (Bibby *et al.* 1992, Pomeroy 1992). Des livres d'identification (Serle & Morel 1993, Borrow & Demey 2001) ont aidé à la détermination des espèces. Les vocalisations inconnues et celles des espèces rares ont été enregistrées pour permettre leur analyse ultérieure (Chappuis 2000). J'ai parcouru le plus d'habitats possibles et surtout ceux qui semblaient pouvoir contenir des espèces menacées ou peu connues. Le travail sur le terrain était effectué un peu avant l'aube (généralement 6h00) jusqu'à midi (Robin 1981) et de 15h00 jusqu'au coucher du soleil (aux environs de 18h30). Du travail a également été effectué rarement pendant la nuit, afin de collecter des données sur les hiboux et les engoulevents. Des captures aux filets japonais (cinq filets de 10 m) ont été faites pendant cinq jours dans le PNIE du 15 au 20 août 1996 de 6h00 à 18h00. Ils ont été dressés à l'intérieur de la forêt et au dessus d'un petit cours d'eau forestier. Chaque jour d'observation, une liste exhaustive des espèces observées a été établie et le nombre d'individus a été noté.

La séquence des ordres et des familles, ainsi que les noms scientifiques des genres et des espèces utilisés, suit l'ordonnancement systématique des espèces d'après Borrow & Demey (2001). La liste des espèces observées donne pour chacune d'elles, le statut biogéographique (R = résident; P = migrateur paléarctique; M = migrateur afrotropical: Thiollay 1985a, b, Borrow & Demey 2001), le biome A04 = savanes soudano-guinéennes; A05 = forêts guinéo-congolaises (après Fishpool & Evans 2001) et l'abondance des espèces d'après les normes suivies par Morel & Tye (1995): TA = Très abondante (> 100 individus observés chaque jour dans l'habitat adéquat; A = Abondante (11–100 individus observés dans l'habitat adéquat); C = Commune (1–10 individus observés dans l'habitat adéquat); F = Fréquente (observé souvent mais pas chaque jour); P = Pas commun (observé plusieurs fois par an); R = Rare (une observation sur plusieurs années).

### **Résultats**

Au total 190 espèces appartenant à 54 familles ont été observées (Tableau 1). Dans le PNIE 154 espèces ont été observées, contre 120 dans la zone périphérique. Ces deux

milieux partagent 85 espèces, tandis que 70 espèces ont été vues uniquement dans le PNIE, contre 35 dans la zone périphérique. Les non-passeriformes (109 espèces) représentent 57 %. Les Ardeidae et les Nectariniidae sont les plus diversifiées avec 12 espèces chacune. Elles sont suivies des Sylviidae (11 espèces), les Alcedinidae et les Pycnonotidae (neuf chacune), les Cuculidae, Capitonidae et Ploceidae (huit chacune).

**Tableau 1. Liste des oiseaux du Parc National des Iles Ehotilé et ses environs.**  
**Statut, Biome, Ab (= abondance): voir méthodes. PNIE = Présence dans le PNIE;**  
**Env. = Présence dans les environs du PNIE.**

		Statut	Biome	Ab	PNIE	Env
<b>Podicipitidae</b>						
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Grèbe castagneux		R/P		R	x	
<b>Phalacrocoracidae</b>						
<i>Phalacrocorax africanus</i> Cormoran africain		R		F	x	
<b>ANHINGIDAE</b>						
<i>Anhinga rufa</i> Anhinga d'Afrique		R		P	x	
<b>ARDEIDAE</b>						
<i>Ixobrychus minutus</i> Blongios nain		R		R	x	x
<i>Nycticorax nycticorax</i> Héron Bihoreau		R/P		C	x	x
<i>Ardeola ralloides</i> Héron crabier		R/P		C	x	
<i>Bubulcus ibis</i> Héron garde-bœufs		R/M		A		x
<i>Butorides striatus</i> Héron à dos vert		R		C	x	
<i>Egretta ardesiaca</i> Héron noir		R/M		R	x	x
<i>E. gularis</i> Aigrette dimorphe		R/M		C	x	x
<i>E. garzetta</i> Aigrette garzette		R/M/P		C	x	x
<i>E. intermedia</i> Aigrette intermédiaire		R/M		C		x
<i>E. alba</i> Grande Aigrette		R/M/P		C	x	
<i>Ardea purpurea</i> Héron pourpré		R/P		R	x	
<i>A. cinerea</i> Héron cendré		R/P		C	x	x
<b>CICONIIDAE</b>						
<i>Ciconia episcopus</i> Cigogne épiscopale		R/M		F	x	x
<b>ANATIDAE</b>						
<i>Dendrocygna viduata</i> Dendrocygne veuf		R/M		C	x	
<i>Pteronetta hartlaubii</i> Canard de Hartlaub		R	A05	R	x	
<i>Nettapus auritus</i> Sarcelle à oreillons		R		C	x	x
<b>PANDIONIDAE</b>						
<i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur		P/R		F	x	
<b>ACCIPITRIDAE</b>						
<i>Milvus migrans</i> Milan noir		M/P/R		C	x	x
<i>Haliaeetus vocifer</i> Aigle pêcheur		R		R	x	
<i>Gypohierax angolensis</i> Vautour palmiste		R		C	x	x

	Statut	Biome Ab	PNIE	Env
<i>Polyboroides typus</i> Gymnogène d'Afrique	R	C	x	x
<i>Accipiter badius</i> Epervier shikra	R/M	P	x	x
<i>Kaupifalco monogrammicus</i> Autour unibande	R	P	x	x
FALCONIDAE				
<i>Falco ardosiaceus</i> Faucon ardoisé	R	F	x	x
PHASIANIDAE				
<i>Francolinus lathami</i> Francolin de Latham	R	A05	C	x
<i>F. ahantensis</i> Francolin d'Ahanta	R	A05	F	x
<i>F. bicalcaratus</i> Francolin à double éperon	R	C		x
RALLIDAE				
<i>Himantornis haematopus</i> Râle à pieds rouges	R	A05	C	x
<i>Sarothrura pulchra</i> Râle pygmée	R	A05	C	x
<i>Crex egregia</i> Râle des prés	M/R		R	x x
<i>Amaurornis flavirostra</i> Marouette noire	R		C	x x
<i>Porphyrio porphyrio</i> Talève sultane	R		F	x x
HELIORNITHIDAE				
<i>Podica senegalensis</i> Grébifoulque d'Afrique	R		F	x
JACANIDAE				
<i>Actophilornis africana</i> Jacana	R		A	x x
BURHNIDAE				
<i>Burhinus vermiculatus</i> Oedicnème vermiculé	R/M		F	x
CHARADRIIDAE				
<i>Charadrius hiaticula</i> Pluvier grand-gravelot	P		F	x x
SCOLOPACIDAE				
<i>Numenius phaeopus</i> Courlis corlieu	P		C	x x
<i>Tringa erythropus</i> Chevalier arlequin	P		F	x x
<i>T. totanus</i> Chevalier gambette	P		F	x x
<i>T. nebularia</i> Chevalier aboyeur	P		C	x x
<i>T. ochropus</i> Chevalier cul-blanc	P		F	x x
<i>Actitis hypoleucus</i> Chevalier guignette	P		C	x x
STERNIDAE				
<i>Sterna caspia</i> Sterne caspienne	R/P		A	x x
<i>S. maxima</i> Sterne royale	R/M		A	x x
<i>S. sandvicensis</i> Sterne caugek	P		A	x x
<i>S. hirundo</i> Sterne Pierregarin	P		A	x x
<i>S. albifrons</i> Sterne naine	P		A	x x
<i>Chlidonias niger</i> Guifette noire	P		A	x x
<i>C. leucopterus</i> Guifette leucoptère	P		C	x x
RYNCHOPIDAE				
<i>Rhynchops flavirostris</i> Bec-en-ciseau	M		R	x x

		Statut	Biome	Ab	PNIE	Env
<b>COLUMBIDAE</b>						
<i>Treron calvus</i> Pigeon vert à front nu	R		A	x	x	
<i>Turtur brehmeri</i> Tourterelle à tête bleue	R	A05	F	x		
<i>T. tymanistria</i> Tourterelle tambourette	R		C	x	x	
<i>T. afer</i> Emeraudine à bec rouge	R		C	x	x	
<i>Streptopelia semitorquata</i> Tourterelle à collier	R		T	x	x	
<i>S. senegalensis</i> Tourterelle maillée	R		A	x	x	
<b>PSITTACIDAE</b>						
<i>Psittacus erithacus</i> Perroquet gris	R	A05	C	x	x	
<i>P. krameri</i> Perruche à collier	R		F		x	
<b>MUSOPHAGIDAE</b>						
<i>Corythaëola cristata</i> Touraco géant	R		C	x		
<i>Tauraco macrorhynchus</i> Touraco à gros bec	R	A05	C	x		
<i>Crinifer piscator</i> Touraco gris	R		F	x	x	
<b>CUCULIDAE</b>						
<i>Oxylophus levaillantii</i> Coucou de Levaillant	M		R		x	
<i>Cuculus solitarius</i> Coucou solitaire	R/M		C	x		
<i>Chrysococcyx cupreus</i> Foliotocol	R/M		C	x		
<i>C. klaasi</i> Coucou de Klaas	M/R		C	x	x	
<i>C. caprius</i> Coucou didric	M/R		C		x	
<i>Ceuthmochares aereus</i> Coucal à bec jaune	R		F	x		
<i>Centropus leucogaster</i> Coucal à ventre blanc	R	A05	F	x		
<i>C. senegalensis</i> Coucal du Sénégal	R		C	x	x	
<b>TYTONIDAE</b>						
<i>Tyto alba</i> Effraie africaine	R		F		x	
<b>STRIGIDAE</b>						
<i>Bubo poensis</i> Grand-Duc à aigrettes	R	A05	P	x		
<i>Strix woodfordii</i> Chouette africaine	R		P	x		
<b>APODIDAE</b>						
<i>Rhaphidula sabini</i> Martinet de Sabine	R	A05	F	x		
<i>Telacanthura ussheri</i> Martinet d'Ussher	R		F	x		
<i>Neafrapus cassini</i> Martinet de Cassin	R	A05	F	x		
<i>Cypsiurus parvus</i> Martinet des palmiers	R		T	x	x	
<i>Apus affinis</i> Martinet à dos blanc	R		A	x	x	
<b>ALCEDINIDAE</b>						
<i>Halcyon leucocephala</i> Martin-chasseur à tête grise	M		F		x	
<i>H. malimbica</i> Martin-chasseur à poitrine bleue	R		F	x	x	
<i>H. senegalensis</i> Martin-chasseur du Sénégal	M/R		C	x	x	
<i>H. chelicuti</i> Martin-chasseur strié	R		R	x	x	
<i>Ceyx pictus</i> Martin-pêcheur pygmée	R/M		F	x	x	

		Statut	Biome	Ab	PNIE	Env
<i>Alcedo cristata</i> Martin-pêcheur huppé		R/M		C	x	x
<i>A. quadribrachys</i> Martin-pêcheur azuré		R		F	x	
<i>Megaceryle maxima</i> Martin-pêcheur géant		R		P	x	
<i>Ceryle rudis</i> Martin-pêcheur pie		R		C	x	x
<b>MEROPIDAE</b>						
<i>Merops gularis</i> Guêpier noir		R	A05	R	x	x
<i>M. pusillus</i> Guêpier nain		R		C	x	x
<i>M. albicollis</i> Guêpier à gorge blanche		M		F		x
<b>CORACIIDAE</b>						
<i>Eurystomus gularis</i> Rolle à gorge bleue		R	A05	R	x	
<i>E. glaucurus</i> Rolle violet		M		C	x	x
<b>BUCEROTIDAE</b>						
<i>Tropicranus albocristatus</i> Calao à huppe blanche		R	A05	F	x	
<i>Tockus fasciatus</i> Calao longibande		R	A05	C	x	x
<i>Bycanistes fistulator</i> Calao siffleur		R	A05	C	x	
<i>B. cylindricus</i> Calao à joues brunes		R	A05	P	x	
<i>Ceratogymna atrata</i> Grand Calao à casque noir		R	A05	P	x	
<b>CAPITONIDAE</b>						
<i>Gymnobucco calvus</i> Barbu chauve		R	A05	C	x	
<i>Pogoniulus scolopaceus</i> Petit Barbu grivelé		R	A05	C	x	
<i>P. subsulphureus</i> Petit Barbu à gorge jaune		R	A05	F	x	
<i>P. bilineatus</i> Petit Barbu à croupion jaune		R		C	x	x
<i>Tricholaema hirsuta</i> Barbican hérissé		R	A05	P	x	
<i>Lybius vieilloti</i> Barbu de Vieillot		R		F		x
<i>L. bidentatus</i> Barbican bidenté		R		R		x
<i>Trachyphonus purpuratus</i> Barbican pourpré		R	A05	R	x	
<b>PICIDAE</b>						
<i>Campethera nivosa</i> Pic tacheté		R	A05	R	x	
<i>Dendropicos pyrrhogaster</i> Pic à ventre de feu		R	A05	C	x	
<b>EURYLAIMIDAE</b>						
<i>Smithornis rufolateralis</i> Eurylaime à flancs roux		R	A05	R	x	
<b>HIRUNDINIDAE</b>						
<i>Psalidoprocne nitens</i> Hirondelle à queue courte		R	A05	A	x	
<i>P. obscura</i> Hirondelle fanti		R/M	A05	F	x	
<i>Hirundo semirufa</i> Hirondelle à ventre roux		R/M		C		x
<i>H. abyssinica</i> Hirondelle à gorge striée		R/M		A		x
<i>H. nigrita</i> Hirondelle noire		R	A05	C	x	
<i>H. rustica</i> Hirondelle de cheminée		P		A		x
<b>MOTACILLIDAE</b>						
<i>Motacilla flava</i> Bergeronnette printanière		P		R		x
<i>M. aguimp</i> Bergeronnette pie		R		R		

		Statut	Biome Ab	PNIE	Env
<i>Anthus leucophrys</i>	Pipit à dos uni	R	R	x	x
<i>A. trivialis</i>	Pipit des arbres	P	R		x
<i>Macronyx croceus</i>	Alouette sentinelle	R	R		x
<b>PYCONOTIDAE</b>					
<i>Andropadus virens</i>	Bulbul verdâtre	R	C	x	x
<i>A. latirostris</i>	Bulbul à moustaches jaunes	R	C	x	
<i>Chlorocichla simplex</i>	Bulbul modeste	R	A05	C	x
<i>Thescelocichla leucopleura</i>	Bulbul à queue tachetée	R	A05	C	x
<i>Bleda syndactylus</i>	Bulbul moustac à queue rousse	R	A05	F	x
<i>B. eximus</i>	Bulbul moustac à tête olive	R	A05	F	x
<i>B. canicapillus</i>	Bulbul moustac à tête grise	R	A05	F	x
<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul commun	R		A	x
<i>Nicator chloris</i>	Pie-grièche Nicator	R	A05	F	x
<b>TURDIDAE</b>					
<i>Stiphornis erythrothorax</i>	Rouge-gorge de forêt	R	A05	R	x
<i>Cossypha niveicapilla</i>	Cossyphe à tête blanche	R		R	x
<i>Alethe diademata</i>	Alethe à huppe rousse	R	A05	R	x
<i>Turdus pelios</i>	Merle africain	R		R	x
<b>SYLVIIDAE</b>					
<i>Cisticola erythrops</i>	Cisticole à face rousse	R		C	x
<i>C. lateralis</i>	Cisticole siffleuse	R		C	x
<i>C. galactotes</i>	Cisticole roussâtre	R		F	x
<i>C. brachypterus</i>	Cisticole à ailes courtes	R		R	x
<i>Prinia subflava</i>	Prinia modeste	R		C	x
<i>Camaroptera brachyura</i>	Camaroptère à dos gris	R		C	x
<i>C. superciliaris</i>	Camaroptère à sourcils	R	A05	P	x
<i>Macrosphenus concolor</i>	Fauvette nasique grise	R	A05	F	x
<i>Sylvietta virens</i>	Fauvette crombec vert	R	A05	C	x
<i>Hylia prasina</i>	Hylia verte	R	A05	C	x
<b>MUSCICAPIDAE</b>					
<i>Fraseria ocreata</i>	Gobe-mouche forestier	R	A05	R	x
<i>Muscicapa striata</i>	Gobe-mouche gris	P		C	x
<b>MONARCHIDAE</b>					
<i>Erythrocercus mccallii</i>	Gobe-mouche à tête rousse	R	A05	F	x
<i>Trochocercus nitens</i>	Gobe-mouches noir huppé	R	A05	P	x
<i>Terpsiphone rufiventer</i>	Moucherolle à ventre roux	R	A05	C	x
<b>PLATYSTEIRIDAE</b>					
<i>Dyaphorophyia castanea</i>	Gobe-mouche caronculé châtain	R	A05	F	x
<i>Platysteira cyanea</i>	Gobe-mouche caronculé à collier	R		C	x
<b>TIMALIIDAE</b>					
<i>Illadopsis fulvescens</i>	Grive-akalat brune	R	A05	P	x

		Statut	Biome Ab	PNIE	Env
<b>NECTARINIIDAE</b>					
<i>Anthreptes gabonicus</i> Soui-manga brun	R	A05	C	x	x
<i>Anabathmis reichenbachii</i> Soui-manga de Reichenbach	R	A05	C	x	x
<i>Cyanomitra verticalis</i> Soui-manga olive à tête bleue	R		F	x	x
<i>C. cyanolaema</i> Soui-manga à gorge bleue	R	A05	F		x
<i>C. olivacea</i> Soui-manga olivâtre	R		C	x	
<i>Chalcomitra adelberti</i> Soui-manga à gorge rousse	R	A05	P	x	x
<i>C. fulginosa</i> Soui-manga carmélite	R	A05	C	x	x
<i>Hedydipna collaris</i> Soui-manga à collier	R		C	x	
<i>Cinnyris chloropygius</i> Soui-manga à ventre olive	R		C	x	x
<i>C. superbus</i> Soui-manga superbe	R	A05	F	x	x
<i>C. coccinigaster</i> Soui-manga éclatant	R	A04	F		x
<i>C. cupreus</i> Soui-manga cuivré	R		F		x
<b>ZOSTEROPIDAE</b>					
<i>Zosterops senegalensis</i> Oiseau-lunettes jaune	R		F		x
<b>LANIIDAE</b>					
<i>Lanius collaris</i> Pie-grièche fiscale	R		P		x
<b>MALACONOTIDAE</b>					
<i>Tchagra senegala</i> Téléphone tchagra	R		C	x	x
<b>ORIOLIDAE</b>					
<i>Oriolus brachyrhynchus</i> Loriot à tête noire	R	A05	C	x	
<b>DICRURIDAE</b>					
<i>Dicrurus atripennis</i> Drongo de forêt	R	A05	P	x	
<i>D. modestus</i> Drongo modeste	R		C	x	x
<b>CORVIDAE</b>					
<i>Corvus albus</i> Corbeau pie	R		A		x
<b>STURNIDAE</b>					
<i>Lamprotornis splendidus</i> Merle métallique à œil blanc	R/M		T	x	x
<b>PASSERIDAE</b>					
<i>Passer griseus</i> Moineau gris	R		A		x
<b>PLOCEIDAE</b>					
<i>Ploceus pelzelni</i> Tisserin nain de Pelzeln	R		P	x	
<i>P. nigricollis</i> Tisserin à cou noir	R		C	x	x
<i>P. aurantius</i> Tisserin orangé	R	A05	C	x	x
<i>P. nigerrimus</i> Tisserin noir de Vieillot	R	A05	A		x
<i>P. cucullatus</i> Tisserin gendarme	R		T		x
<i>Malimbus nitens</i> Malimbe à bec bleu	R	A05	C	x	
<i>M. scutatus</i> Malimbe à queue rouge	R	A05	C	x	x
<i>Euplectes macrourus</i> Euplecte à dos d'or	R		C		x
<b>ESTRILDIDAE</b>					
<i>Nigrita canicapillus</i> Sénégali nègre	R		C	x	x

	Statut	Biome Ab	PNIE	Env
<i>N. bicolor</i> Sénégali brun à ventre roux	R	A05	C	x x
<i>Pyrenestes ostrinus</i> Gros-bec ponceau à ventre noir	R		P	x x
<i>Estrilda melpoda</i> Astrild à joues-orange	R		C	x
<i>Lonchura cucullata</i> Capucin nonnette	R		A	x
<i>L. bicolor</i> Capucin à bec bleu	R		C	x x
<i>L. fringilloides</i> Capucin pie	R		C	x x
VIDUIDAE				
<i>Vidua macroura</i> Veuve dominicaine	R		A	x x
FRINGILLIDAE				
<i>Serinus mozambicus</i> Serin du Mozambique	R		C	x

Quelques espèces méritent des commentaires compte tenu du peu de données dont on dispose sur elles dans notre région. *Anhinga rufa* a été observé péchant près de l’Ile Balouaté le 22 avr 1997 puis 16 mars 2005. Un adulte *Haliaeetus vocifer* a été vu perché sur un arbre dans le PNIE le 25 juil 1996. Deux individus ont été vus dans la zone humide de Grand Bassam en août 2009 (Odoukpé 2010). Deux *Lybius bidentatus* ont été observés en milieu savanicoles hors du parc le 6 sep 2003. Quatre individus ont été également vus en juillet, août et septembre 2009 dans la zone humide de Grand Bassam (Odoukpé 2010). *Pyrenestes ostrinus* a été observé dans le PNIE et dans ses environnements en juillet et en août 1996. Il a été récemment observé dans la forêt classée de N’ganda N’ganda (Kouadio 2006) et dans la zone humide de Grand Bassam (Odoukpé 2010).

## Discussion

Quatre espèces de la liste rouge de l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) dont la protection est d’intérêt mondial (BirdLife International 2004) sont présentes: *Bleda eximius* (Vulnérable, et endémique des forêts de la Haute-Guinée), et trois Quasi-menacées (*Pteronetta hartlaubii*, *Rynchops flavirostris*, *Bycanistes cylindricus*).

Parmi les 182 espèces endémiques du biome des forêts guinéo-congolaises dont la présence est signalée en Côte d’Ivoire (Fishpool & Evan 2001), 62 (soit 34 %) sont présentes dans le parc. Deux des 15 espèces à répartition restreinte (< 50000 km<sup>2</sup>) au niveau mondial de la Zone d’endémisme des forêts de Haute Guinée (Fishpool & Evan 2001) y ont été observées: *Bleda eximius* et *Bycanistes cylindricus*. Les espèces des milieux ouverts deviennent de plus en plus nombreuses à mesure que la dégradation du milieu forestier, particulièrement les mangroves, s’accentue sur les îles.

Du point de vue de leur statut biogéographique (Thiollay 1985a, b, Borrow & Demey 2001), 138 espèces (73 %) sont exclusivement résidentes et 52 espèces (27 %)

sont migratrices. Ces dernières ont un statut biogéographique souvent mixte. Ainsi, seules 21 espèces (11 %) sont exclusivement migratrices. Les 31 autres ont des populations également résidentes. Seulement 2 % des espèces sont Très abondantes, 11 % sont Abondantes, 41 % Communes, 23 % Fréquentes, 9 % Pas communes, 2 % Accidentelles, et 14 % sont rares. Comparée à l'ensemble des 732 espèces de l'avifaune ivoirienne, cette diversité spécifique représente environ 27 % des espèces rencontrées dans le pays (Thiollay 1985a, b, Fishpool & Evan 2001).

Parmi les 191 espèces du PNIE et de ses environs, de nombreuses espèces typiques de forêt (Thiollay 1985b, Yaokokoré-Béibro 2001, 2005) ont été observées. La comparaison des données avec celles d'autres travaux (Assé 2006, Kouadio 2006, Lachenaud 2006b, N'Guessan 2007, Odoukpé 2010), indique que le site d'étude abrite une avifaune semblable à celle rencontré dans toutes les zones humides côtières de Côte d'Ivoire. Dans la forêt classée de N'ganda N'ganda (Kouadio 2006), parmi les 95 espèces observées seulement neuf ne sont pas communes aux deux sites. Le PNIE partage avec la zone humide de Grand Bassam 123 des espèces (N'Guessan 2007, Odoukpé 2010). Le Parc National d'Azagny (Fishpool & Evan 2001, Assé 2006) partage avec le PNIE 141 espèces. Dans la zone humide de Sassandra-Dagbégo sur un total de 208 espèces observées, 139 espèces sont communes (Lachenaud 2006b). Comparativement à tous ces sites du littoral ivoirien, les résultats obtenus sur le peuplement des oiseaux du PNIE montrent que l'avifaune de ce parc est semblable, dans l'ensemble, à ceux de tous ces sites. Cette avifaune est riche et diversifiée, eu égard à sa petite superficie.

### Remerciements

J'exprime mes remerciement à Dr L. Fishpool, Dr V. Salewski et O. Lacheneau pour les corrections pertinentes apportées à cet article. Merci également au Fonds mondial pour la nature (WWF), au Fonds pour l'Environnement Mondial de Microfinancements, à BirdLife International et à la Société de Conservation de la Nature de Côte d'Ivoire pour les moyens mis à ma disposition pour pourvoir effectuer ces travaux.

### Bibliographie

ASSÉ, A.F. (2006) *Peuplement Avien du Parc National d'Azagny*. DEA d'Ecologie Tropicale. Université de Cocody-Abidjan. Abidjan.

AVIT, J.B.L.F., PEDIA, P.L. & SANKARÉ, Y. (1999) *Diversité Biologique de la Côte d'Ivoire. Rapport de synthèse*. Ministère de l'Environnement et de la Forêt, Abidjan.

BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1992) *Bird Census Techniques*. Academic Press. Londres

BIRD LIFE INTERNATIONAL (2004) *Threatened Birds of the World 2004*. CD-ROM, BirdLife International, Cambridge.

BORROW, N. & DEMEY, R. (2001) *Birds of Western Africa*. Christopher Helm, Londres.

CHAPPUIS, C. (2000) *African Bird Sounds. Birds of North, West and Central Africa*. Livrette et 15 CD,.Société d'Etudes Ornithologiques de France, Paris.

DAGET, J. & ILTIS, A. (1965) *Poissons de Côte d'Ivoire (eaux douces et saumâtres)*. IFAN, Dakar.

FISHPOOL, L.D.C. & EVANS, M.I. (eds) (2001) *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands*. BirdLife International, Cambridge.

GARTSHORE, M.E., TAYLOR, P.D. & IAN, S.F. (1995) *Forest Birds in Côte-d'Ivoire: A survey of Taï National Park and other forests and forestry plantations, 1989–1991*. Study Rep. 58, BirdLife International, Cambridge.

KASSÉ, K.B., KADJO, B., YAOKOKORÉ-BÉIBRO, K.H. & FOUA-BI, K. (2006) Inventaire, distribution et mesure de conservation des grands mammifères de la forêt classée de Badénou (nord Côte d'Ivoire). *Rev. Ivoir. Sci. Technol.* 7: 173 –188.

KOUADIO K.P. (2006) *Avifaune de la Forêt Classée de N'ganda N'ganda, à Assinie-mafia (Côte d'Ivoire): Inventaire et Distribution*. DEA Écologie Tropicale, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.

LACHENAUD O. (2006a) Les oiseaux du Parc National du Banco et de la Forêt Classée de l'Anguédégou, Côte d'Ivoire. *Malimbus* 28: 107–133.

LACHENAUD O. (2006b) Les oiseaux de la région de Sassandra, Côte d'Ivoire. *Malimbus* 28: 18–34.

LAUGINIE, F. (2007) *Conservation de la Nature et des Aires Protégées en Côte d'Ivoire*. NEI/Hachette et Afrique Nature, Abidjan.

LOUETTE, M., BIJNENS, L., AGENONGA, U.D. & FOTSO, C.R. (1995) The utility of birds as bioindicators: case studies in Equatorial Africa. *Belg. J. Zool.* 125: 157–165.

MOREL, G.J. & TYE, A. (1995) Guidelines for avifaunal papers in *Malimbus*. *Malimbus* 17: 35–37.

N'GUESSAN A.M. (2007) *Avifaune de la Zone Humide d'Importance Internationale de Grand-Bassam (Côte-d'Ivoire): inventaire, structure du peuplement et origine biogéographique*. DEA Écologie Tropicale, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.

ODOUKPÉ, K.S.G. (2010) *Avifaune d'une Zone de Riziculture dans la Zone Humide d'Importance Internationale de Grand Bassam*. DEA Écologie Tropicale, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.

OUATTARA, S. (1996) *Inventaire de la Faune des Mammifères de la Réserve du Mont Nimba et des Parcs Nationaux du Mont Péko et des Iles Ehotilé*. Direction des Parcs Nationaux et WWF, Abidjan.

POMEROY, E.D. (1992) *Counting Birds: a guide to assessing numbers, biomass and diversity of Afrotropical birds*. African Wildlife Foundation, Nairobi.

ROBIN, C.S. (1981) Effect of time of day and bird activity. *Stud. Avian Biol.* 6: 275–282.

SALEWSKI, V. (2000) The birds of Comoé National Park, Ivory Coast. *Malimbus* 22: 55–76.

SERLE, W. & MOREL, G.J. (1993) *Les Oiseaux de l'Ouest africain*. Delachaux et Niestlé, Lausanne.

SHIRLEY, M.H., ODURO, W. & YAOKOKORÉ-BÉIBRO H. (2009) Conservation status of crocodiles in Ghana and Côte d'Ivoire, West Africa. *Oryx* 43: 136–145.

THIOLLAY, J.M. (1971) L'avifaune de la région de Lamto (Moyenne Côte d'Ivoire). *Ann. Univ. Abidjan*, sér. E. *Ecologie* 4: 4–132.

THIOLLAY, J.M. (1985a) The birds of Ivory Coast: status and distribution. *Malimbus* 7: 1–59.

THIOLLAY, J.M. (1985b) The West African forest avifauna: a review. Pp. 171–186 in DIAMOND, A.W. & LOVEJOY, T. (eds) *Conservation of Tropical Forest Birds*. Tech. Publ. 4, International Council for Bird Preservation, Cambridge.

WALTERT, M., YAOKOKORÉ-BÉIBRO, H., MÜHLENBERG, M. & WAITKUWAIT, W.E. (1999) Preliminary checklist of the birds of the Bossématié area, Ivory Coast. *Malimbus* 21: 93–109.

YAOKOKORÉ-BÉIBRO, K.H. (2001) *Avifaune des Forêts Classées de l'Est de la Côte-d'Ivoire: Données sur l'écologie des espèces et effet de la déforestation sur les peuplements. Cas des forêts classées de Béki et de la Bossématié (Abengourou)*. Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.

YAOKOKORÉ-BÉIBRO, K.H. & ELLENBERG, H. (2000) A contribution to the study of the avifauna of the Bossématié forest (Abengourou/Côte-d'Ivoire). The future of Bossématié forest: current status. *Ostrich* 71: 292–294.

YAOKOKORÉ-BÉIBRO, K.H., WALTERT, M., ELLENBERG, H. & FOUA-BI, K. (2005) Les communautés d'oiseaux de la forêt classée de Béki, sud-est Côte d'Ivoire. *Sci. Nat.* 2: 177–191.

## Short Notes — Notes Courtes

### Increased abundance of Savile's Bustard *Lophotis savilei* in east-central Nigeria

Savile's Bustard *Lophotis savilei* is found in arid and semi-arid habitats from Senegal to Sudan. In Nigeria it occurs in the Sahel and Sudan Savanna vegetation zones of the north and northeast (Borrow & Demey 2001).

In 2008, Savile's Bustard was recorded during surveys on the effect of managed burning on avian diversity in the Yankari Game Reserve ( $9^{\circ}45'N$ ,  $10^{\circ}30'E$ ), east-central Nigeria. The reserve is in the Sudan-Guinea Savanna vegetation zone, covering an area of  $2244\text{ km}^2$  at an altitude of 150–750 m. We used point counts (Bibby *et al.* 2000), with 700 points visited. Altogether, 263 observations of Savile's Bustard were recorded in the wet season (April–June) and 43 in the dry season (November–December). Two other species of bustard were also recorded: White-bellied Bustard *Eupodotis senegalensis*, one in the wet season and one in the dry season, and Black-bellied Bustard *Lissotis melanogaster*, three in the wet season.

There is one previous record of Savile's Bustard in Yankari Game Reserve (Elgood *et al.* 1994, Borrow & Demey 2004). Our observations, however, suggest it is regular and fairly common. This is noteworthy in relation to its previously known range in Nigeria. Similar changes in distribution have been observed for other species such as *Acrocephalus* and *Sylvia* warblers and Rufous Scrub Robin *Cercotrichas galactotes* (Jones *et al.* 1996, Ottoson *et al.* 2002, Osinubi & Agboola 2006, Wilson *et al.* 2006). Human activities, such as increased farming and firewood collection, have been suggested as a possible cause. It is however not clear if these same factors have affected the Savile's Bustard.

This is contribution no. 39 from the A.P. Leventis Ornithological Research Institute.

### References

BIBBY, J.C., NEIL, D.B., DAVID, A.H. & SIMON, M. (2000) *Bird Census Techniques*. 2nd ed., Academic Press, London.

BORROW, N. & DEMEY, R. (2001) *Birds of West Africa*. Christopher Helm, London.

ELGOOD, J.H., HEIGHAM, J.B., MOORE, A.M., NASON, A.M., SHARLAND, R.E. & SKINNER N.J. (1994) *The Birds of Nigeria*. Checklist 4, 2nd ed., British Ornithologists' Union, Oxford.

JONES, P.J., VICKERY, J., HOLT, S. & CRESSWELL, W. (1996) A preliminary assessment of some factors influencing the density and distribution of Palearctic passerine migrants wintering in the Sahel zone of West Africa. *Bird Study* 43: 73–84.

OSINUBI, T. & AGBOOLA, B. (2006) Rufous Scrub Robin *Cercotrichas galactotes* at Fusa Hills, Plateau State, Nigeria. *Malimbus* 28: 46–47.

OTTOSSON, U., BAIRLEIN, F. & HJORT, C. (2002) Migration patterns of Palaearctic *Acrocephalus* and *Sylvia* warblers in north-eastern Nigeria. *Vogelwarte* 41: 249–262.

WILSON, J.M. & CRESSWELL, W. (2006) How robust are Palearctic migrants to habitat loss and degradation in the Sahel? *Ibis* 148: 789–800.

Received 25 November 2009

Revised 26 January 2010

Samson Andrew Da'an, Omotoriogun Taiwo Crossby,  
Onoja Joseph, Talatu Tende & Ulf Ottosson  
A.P. Leventis Ornithological Research Institute, P.O. Box 13404, Jos, Nigeria.  
<nantongd@yahoo.com>

## Extensions of documented distributions for three bird species in Burkina Faso

During the course of a visit to Burkina Faso (26 Sep to 4 Oct 2008) I observed a number of bird species in areas that appear to represent slight to significant extensions to documented distributions.

***Tockus fasciatus* African Pied Hornbill.** A single bird was seen well on 2 Oct in a narrow strip of riparian forest immediately below the Karfiguéla Falls ( $10^{\circ}43'N$ ,  $4^{\circ}49'W$ ), near Banfora in the southwest of Burkina Faso. The dominant vegetation type on the escarpment above the falls is well-wooded savanna; the land below the falls, and away from the immediate vicinity of the river, is mostly under cultivation. *T. fasciatus* is reported to occur in dense deciduous woodland as well as to enter savanna along bands of riparian forest (Fry *et al.* 1988, Kemp 1995). It also ranges widely when not breeding, which in West Africa appears to occur predominantly between January and April (Fry *et al.* 1988, Kemp 1995). Holyoak & Seddon (1989) did not record this species in southwest Burkina Faso, and mapped distributions lie to the south of the border with Ivory Coast (Fry *et al.* 1988, Kemp 1995) or just reach it (Borrow & Demey 2008). This observation therefore represents a northward range extension for this species of c. 100 km. Further east in Burkina Faso, *T. fasciatus* is listed as occurring rarely at Nazinga Ranch ( $11^{\circ}10'-11^{\circ}18'N$ ,  $1^{\circ}16'-1^{\circ}43'W$ ) (Portier 2002); this is also well north of mapped distributions for this species.

***Myrmecocichla cinnamomeiventris* Cliff Chat.** A pair of these birds was observed near the steps used to gain access to the top of the rocky escarpment at Karfiguéla Falls, on 2 Oct. The broken, rocky and heavily fissured habitat along and immediately above the escarpment is similar to that in which I have often seen this species in southern Africa. The female bird was seen well; adequate but more fleeting views

were obtained of the male. The nearest mapped occurrence of this species is in northern Ivory Coast, around 120 km to the south-west of Karfiguéla Falls (Keith *et al.* 1992, Borrow & Demey 2008). However, Portier *et al.* (2002) describe it as common along the Banfora Cliffs that run for over 100 km northeast from the Karfiguéla Falls to near Bobo-Dioulasso. In addition it has been reported from the Pics de Sindou, sandstone rock formations near the town of Sindou (10°40'N, 5°10'W), 45 km west of Banfora (Goblet 2007). This suggests that *M. cinnamomeiventris* is probably widely distributed in southwest Burkina Faso wherever there is suitable habitat.

***Muscicapa aquatica* Swamp Flycatcher.** A single bird of this species was present on 27 Sep on a small pond close to the main ford across the river that flows through the Parc Urbain de Bangré Weogo (12°22'N, 1°30'W), sometimes referred to as the Bois de Boulogne (Mauvais 1998), on the northern outskirts of Ouagadougou. In size it appeared intermediate between African Dusky Flycatcher *M. adusta* and Spotted Flycatcher *M. striata*, both of which I know well. Its plumage was similar to that in the illustration in Borrow & Demey (2008) with which I was able to compare it at the time. The bird's behaviour was such as to make it relatively inconspicuous; it stayed close to the pond edge, moving only infrequently between several perches c. 1 m or less above the pond surface. It was not seen on other visits to this pond. Neither Thonnérioux *et al.* (1989) nor Mauvais (1998) recorded this species around Ouagadougou. It has a discontinuous distribution across the savanna region from Senegal to the Central African Republic, including only the southeast of Burkina Faso, and occurring only near water (Urban *et al.* 1997, Borrow & Demey 2008). However, even though this is not shown on their map, the latter authors state that this species is probably widespread in southern Burkina Faso. Recent observations support this: the species is described as common at Nazinga Ranch (Portier 2002) and was observed there by R. Demey (pers. comm.) in November 2000, and also along the Bougouriba River, in the Réserve partielle de Nabéré, near Diébougou, c. 100 km east-southeast of Bobo-Dioulasso.

The many helpful comments and suggestions provided to me by R. Demey and J. Brouwer during the preparation of this short note are gratefully acknowledged.

## References

BORROW, N. & DEMEY, R. (2008) *Field Guide to the Birds of Western Africa*. Christopher Helm, London.

FRY, C.H., KEITH, S. & URBAN, E.K. (1988) *The Birds of Africa*, vol. 3. Academic Press, London.

GOBLET, C. (2007) <[http://www.surfbirds.com/trip\\_report.php?id=1376](http://www.surfbirds.com/trip_report.php?id=1376)>, accessed 8 Aug 2010.

HOLYOAK, D.T. & SEDDON, M.B. (1989) Distributional notes on the birds of Burkina Faso. *Bull. Brit. Orn. Club* 109: 205–216.

KEITH, S., URBAN, E.K. & FRY, C.H. (1992) *The Birds of Africa*, vol. 4. Academic Press, London.

KEMP, A. (1995) *The Hornbills*. Oxford University Press, Oxford.

MAUVAIS, G. (1998) Recensement des espèces d'oiseaux du Bois de Boulogne à Ouagadougou (Burkina Faso) en saison des pluies. *Alauda* 66: 324–328.

PORTIER, B. (2002) <[http://environnement.wallonie.be/projet\\_nazinga/PDF/Liste\\_oiseaux\\_Nazinga.pdf](http://environnement.wallonie.be/projet_nazinga/PDF/Liste_oiseaux_Nazinga.pdf)>, accessed 7 August 2010.

PORTIER, B., LUNGREN, C. & OUEDA, G.H. (2002) Birding in Burkina Faso, more than just birdwatching. *Dutch Birding* 24: 127–141.

THONNERIEUX, Y., WALSH, J.F. & BORTOLI, L. (1989) L'avifaune de la ville de Ouagadougou et ses environs (Burkina Faso). *Malimbus* 11: 7–40.

URBAN, E.K., FRY, C.H & KEITH, S. (1997) *The Birds of Africa*, vol. 5. Academic Press, London.

Received 14 December 2009

Revised 10 August 2010

Michael Connor

Dept of Chemical and Biomolecular Engineering, The University of Melbourne,  
Vic. 3010, Australia. <[maconnor@unimelb.edu.au](mailto:maconnor@unimelb.edu.au)>

## News & Letters — Nouvelles & Lettres

### Request for information: reproduction and movements of Great Spotted Cuckoo *Clamator glandarius* in West Africa

We wish to develop a project in West Africa about the African populations of Great Spotted Cuckoo *Clamator glandarius*. The research group of *Ecology and Animal Behaviour* at the University of Granada (Spain) has been studying this parasitic species and its interaction with its principal host, the Magpie *Pica pica*, in the south of Spain for more than 20 years. Now we are interested in knowing more about the biology of African populations. Palaearctic migrants and intra-African migrants are considered to overlap in the wintering areas, but little is known about the movements or the breeding areas of these African populations. They parasitize mainly corvids, and Pied Crow *Corvus albus* has been described as its principal host in West Africa, but this may not be the only one. Many things could surprise us...

We would like to contact any person who has worked with this species or has any information on it (reproduction, movements, dates of arrival or departure *etc.*) in any West African country. If you have any information, please contact us.

Elena Macías Sánchez

Department of Animal Biology, University of Granada (Spain)

<[e.maciasanchez@gmail.com](mailto:e.maciasanchez@gmail.com)>

## Society Notices — Informations de la Société

### W.A.O.S. membership payment online

Online membership payment is now available on the W.A.O.S. web site <<http://malimbus.free.fr/>>. Clicking on the Pay Now button will take you to the PayPal U.K. secure website. You do not need to have a PayPal account to use this method. If you do, you can log in and proceed with the payment. If not, you will need to provide your personal details including credit card number. PayPal U.K. will charge your account or card the amount selected and then transmit your name and address, as well as the payment, to the Society's Membership Secretary. There is a transaction fee of £1 for individuals and £2 for supporting and corporate members included in the charge, to cover the cost to the Society of providing this service. Other existing methods of paying subscriptions remain available.

P.W.P. Browne & T. Dodman

## **Paiement en ligne de l'adhésion à la S.O.O.A**

Il est maintenant possible de payer son adhésion en ligne sur le site internet de la S.O.O.A. <<http://malimbus.free.fr/>>. En cliquant sur "Payer", vous arrivez sur le site internet sécurisé de PayPal U.K. Vous n'avez pas besoin d'avoir un compte chez PayPal pour utiliser ce moyen de paiement. Si vous en avez un, entrez dans le site et procédez au paiement. Sinon, il vous faudra fournir des informations personnelles, notamment le numéro de votre carte de crédit. PayPal U.K. prendra sur votre compte ou sur votre carte la somme sélectionnée et transmettra ensuite vos nom et adresse, ainsi que le paiement, au Secrétariat chargé des adhésions. Les prix indiqués comprennent des frais de transaction de £1 pour les adhésions individuelles et de £2 pour les membres donateurs et institutionnels, afin que la Société puisse couvrir le coût de ce service. Il est toujours possible de payer sa cotisation avec les autres moyens existants.

P.W.P. Browne & T. Dodman

## **W.A.O.S. membership changes Changements dans la liste d'adhérents de la S.O.O.A.**

### **New members and reinstatements — Nouveaux membres et réintégriations**

CAMERON, H., 25 Market Place, Masham, N. Yorks H64 4EG, **U.K.**

DOUTHWAITE, R.J., Holly Oast, Hode Lane, Bridge, Canterbury CT4 5DH, **U.K.**

KIRSCHEL, Dr A.N.G., Dept of Biological Sciences, Univ. of Cyprus, PO Box 20537, Nicosia 1678, **Cyprus**

PLOMP, W., Locatie 134 Cotonou, Postbus 12200, 2500 DD Den Haag, **The Netherlands**

LUNDS UNIVERSITET, Biologibiblioteket, Solvegatan 237, SE-223 62 Lund, **Sweden**

### **Name and address changes and corrections — Changements et corrections de nom ou adresse**

CHRISTY, P. (2), Gaillarde, 24530 Villars, **France**

FOTSO, R.C., WCS/CBP, BP 3055, Messa Yaoundé, **Cameroon**

HOŘÁK, D., Dept of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Viničná 7, CZ-12844 Praha 2, **Czech Republic**

NYAME, S., IUCN Ghana, c/o Forest Services Division, PO Box 527, Accra, **Ghana**  
ZOOLOGICAL RECORD (Thomson Reuters), Enterprise House, Innovation Way,  
Heslington, York YO10 5NY, **U.K.**

J. Brouwer & T. Dodman

# Instructions aux Auteurs

**Malimbus** publie des articles de recherche, des revues de publications et des nouvelles traitant de l'ornithologie ouest-africaine.

Les **Articles** et les **Notes Courtes** doivent être des apports originaux; ceux déjà publiés ailleurs, en partie ou en totalité, seront normalement refusés. Les Notes Courtes sont des articles de moins de 1500 mots (références comprises) ou de quatre pages imprimées. Autant que possible, les manuscrits auront été au préalable soumis à au moins un ornithologue ou biologiste pour un examen minutieux. Les manuscrits seront envoyés pour critique à au moins un lecteur compétent.

Les textes des **Nouvelles & Lettres** ne devraient pas dépasser 1000 mots.

Les **textes** sont acceptés en anglais et en français; la Rédaction pourra aider les auteurs dont la langue maternelle n'est pas l'une de celles-ci. Nous préférons les envois de manuscrits par email (en pièce jointe). Consultez le Rédacteur pour plus de détails, par ex. les logiciels compatibles.

Tous les Articles (mais non les Notes Courtes) comporteront un **Résumé**, n'excédant pas 5% de la longueur totale. Le Résumé mentionnera brièvement les principaux résultats et conclusions de l'Article et ne sera pas un simple compte rendu de ce qui a été fait. Les résumés seront publiés à la fois en anglais et en français (ou dans la langue officielle du pays dans lequel le travail a été réalisé) et seront traduits au mieux par la Rédaction.

La **présentation** des tableaux, chiffres, unités métriques, références, *etc.* doit correspondre à celles des numéros récents. A notez, en particulier: les dates seront écrites "2 fév 1990" mais les mois seuls pourront être écrits en entier; les heures seront écrites "6h45", "17h00"; les coordonnées "7°46'N, 16°4'W" (pas de zéros en tête); les nombres jusqu'à dix seront écrits en toutes lettres, excepté devant une unité de mesure (ex. 6 m); les nombres à partir de 11 seront écrits en chiffres sauf au début d'une phrase. Toutes les références citées dans l'article, et aucune autre, doivent figurer dans la bibliographie.

Les **articles sur l'avifaune** doivent comprendre une carte ou un index géographique, incluant tous les endroits cités. Ils doivent comporter quelques brèves indications sur le climat, la topographie, la végétation et les circonstances ou événements inhabituels avant ou pendant l'étude (ex. pluies tardives, *etc.*). Les **listes d'espèces** ne doivent contenir que des données importantes: les listes complètes ne sont justifiées que pour les régions encore non étudiées ou délaissées pendant long-temps. Autrement, ne citer que les espèces sur lesquelles l'étude fournit une information nouvelle sur la répartition, la période de séjour, la reproduction, *etc.* Pour chaque espèce, indiquer l'extension de l'aire de répartition, une estimation d'abondance (*Malimbus* 17: 38) et les données datées sur la reproduction; indiquer le statut migratoire et la période de séjour seulement telles qu'elles ressortent de l'étude. Eventuellement, replacer les données dans le contexte en les comparant brièvement avec une liste régionale de référence. Les longues listes d'espèces peuvent être présentées sous la forme de tableaux (ex. *Malimbus* 25: 4–30, 24: 15–22, 23: 1–22, 1: 22–28, or 1: 49–54) ou sous la forme rédigée des numéros récents. La **séquence taxonomique** et les **noms scientifiques** (et de préférence aussi les **noms vernaculaires**) doivent suivre Borrow & Demey (2001, *Birds of Western Africa*, Christopher Helm, London, avec des noms rectifiés de Borrow & Demey 2004, *Field Guide to the Birds of Western Africa*, Christopher Helm, London), ou *The Birds of Africa* (Brown *et al.* 1982, Urban *et al.* 1986, 1997, Fry *et al.* 1988, Keith *et al.* 1992, Fry & Keith 2000, 2004, Academic Press, London), à moins de donner les raisons de s'écartez de ces auteurs. Un **guide plus complet à l'intention aux auteurs** d'articles sur l'avifaune, comprenant l'échelle d'abondance des espèces conseillée, a été publié dans *Malimbus* 17: 35–39 et une version augmentée et actualisée de celle-ci mise sur le site internet (<http://malimbus.free.fr/instmale.htm>). On peut en obtenir une copie de la Rédaction, qui se fera un plaisir de donner des conseils pour les études spécifiques.

Pour le dessin des **Figures**, et en particulier la taille des caractères, tenir compte des dimensions de la page de *Malimbus*. On préfère les figures préparées sur logiciel graphique approprié et sauvegardées en haute définition. Elles doivent être envoyées comme fichiers de logiciel graphique, et ne pas être incluses dans un fichier de Word. Les fichiers de basse résolution et les impressions de mauvaise qualité seront refusés. Les auteurs sont encouragés à soumettre des **photographies** qui illustrent des points importants de leurs articles. Les photographies doivent être bien contrastées et de haute définition (au moins 600 dpi). Elles doivent être envoyées comme fichier de logiciel graphique (par ex. jpg ou tif) et non pas être incluses dans un fichier de Word. Consulter le Rédacteur pour tout renseignement.

Un fichier pdf des Articles et des Notes Courtes, et une copie du numéro de publication seront envoyés gratis à l'auteur ou à l'auteur principal.



3 9088 01558 5516

# MALIMBUS 32(2) September 2010

## Contents — Table des Matières

### Macro-geographic dialects and changes with time in the song of the Splendid Sunbird *Cinnyris coccinigaster*.

L.G. Grimes 69-88

### Oiseaux du Parc National des Iles Éhotilé, sud-est Côte d'Ivoire.

H.K. Yaokokoré-Béibro 89-102

### Short Notes — Notes Courtes

#### Increased abundance of Savile's Bustard *Lophotis savilei* in east-central Nigeria.

S.A. Da'an, O.T. Crossby, O. Joseph, T. Tende &amp; U. Ottosson 103-104

#### Extensions of documented distributions for three bird species in Burkina Faso.

M. Connor 104-106

### News & Letters — Nouvelles et Lettres 107

### Society Notices — Informations de la Société 107-108